DIE STICKSTOFFWERKE DER BADISCHEN ANILIN- & SODA-FABRIK UND DIE DAMIT ZUSAMMENHÄNGENDEN GRÜNDUNGEN

DIE VON DER BASF GESCHAFFENEN STICKSTOFFWERKE UND DIE DAMIT ZUSAMMENHÄNGENDEN GRÜNDUNGEN.

I. Allgemeines.

Einleitung. Luftsalpeter, Kalkstickstoff, Ammoniaksynthese. Grundzüge des katalytischen Ammoniakverfahrens.

Historische Entwicklung desselben in der BASF

Gang der Fabrikation:

Darstellung von reinem Wasserstoff und Stickstoff, Vereinigung derselben zu Ammoniak, Verarbeitung des Ammoniaks zu Ammoniak-Düngesalzen, zu Salpeter und sonstige Verwendungen.

Anwendung der Stickstoffprodukte für Technik und Landwirtschaft.

II. Das Werk Oppau.

Allgemeines: Historisches, Lage, Größe, Leistungsfähigkeit, Beförderungseinrichtungen.

Energien, Gang durch die Fabrikationsanlagen, Ammoniaklaboratorium.

III. Das Werk Merseburg.

Allgemeines: Historisches, Lage, Größe, Leistungsfähigkeit, Verbindungs- und Beförderungseinrichtungen.

Vergleich mit Oppau, grundlegende Unterschiede davon.

Energien, Fabrikationsanlagen, Laboratorium und allgemeine Einrichtungen.

IV. Zusammenstellung der Produkte der Stickstoffwerke.

V. Mit den Stickstoffwerken zusammenhängende Unternehmungen:

Die Merseburger Braunkohlengruben.

Gipswerk Neckarzimmern-Haßmersheim.

Gipswerk Niedersachswerfen im Harz.

Landwirtschaftliche Unternehmungen.

ALLGEMEINES

E I N L E I T U N G

Derjenige, welcher machen kann, daß dort zwei Halme wachsen, wo sonst nur einer wuchs, hat für die Interessen seines Vaterlandes mehr getan, als oft alle Politiker zusammengenommen.

Friedrich der Große

Durch die Arbeiten des großen Chemikers Justus von Liebig hat die Erkenntnis von der Notwendigkeit der Bodendüngung ihre wissenschaftliche Begründung erhalten und ist so zum Allgemeingut der ackerbautreibenden Menschheit geworden. Wir wissen seitdem, welche Stoffe die Pflanze zu ihrem Wachstum nötig hat und dem Boden entzieht, nämlich Phosphorsäure, Kali und vor allem die zum Aufbau des Pflanzeneiweißes nötigen Stickstoffverbindungen. Besonders die letzteren müssen, da sie nur in geringem Maße im Boden enthalten sind, ihm immer wieder von frischem zugeführt werden. Da aber die in früheren Zeiten allein dazu dienenden Abfallstoffe der Landwirtschaft, wie die Ausscheidungsprodukte der Tiere, sowie der Guano und andere Hilfsstoffe bei dem immer mehr zunehmenden Verbrauch der wachsenden Bevölkerung bei weitem nicht mehr ausreichten, mußte man sehr bald zu mineralischen Düngemitteln, welche die Stickstoffverbindungen in reiner und konzentriertester Form darstellen, seine Zuflucht nehmen. Hierfür kamen hauptsächlich der in Chile große natürliche Salzlager bildende Salpeter und das bei der Entgasung der Steinkohle gewonnene Ammoniak, in Form seines schwefelsauren Salzes, in Betracht.

Die zur Verfügung stehende Menge des letzteren Produktes ist aber keine unbeschränkte, sie ist abhängig von dem jährlich in Kokereien und Gasanstalten entgasten Quantum Steinkohle, von deren geringen Stickstoffgehalt von 1—1,5% jedoch nur etwa $^1/_5$ als Ammoniak gewonnen werden kann.

Mit der Einfuhr des Salpeters ist der Nachteil verbunden, daß die einheimische Wirtschaft in Abhängigkeit vom Ausland gerät; dazu ist die Erschöpfung der chilenischen Lager dieses Düngesalzes in absehbarer Zeit zu erwarten. Da außerdem noch für technische Zwecke, wie für die Herstellung von Munition und Sprengstoffen, sowie für die verschiedenartigsten chemischen Fabrikationen (Farbstoffe, Heilmittel usw.) Ammoniak und Salpeter alljährlich in beträchtlichen Mengen verbraucht werden, so wurde das Problem, eine neue Quelle für Stickstoffverbindungen zu erschließen, ein immer wichtigeres und drängenderes.

Es lag nahe, das Auge auf den Stickstoff selbst zu richten, der sich in ungebundenem Zustande in ungeheurer Menge in der uns umgebenden atmosphärischen Luft vorfindet, welche aus einem Gemisch von etwa $^4/_5$ Stickstoff und $^1/_5$ Sauerstoff besteht. Der Pflanze ist es aber nun mit Ausnahme einiger Schmetterlingsblütler nicht möglich, den freien Stickstoff für ihr Wachstum zu benützen, sie ist ausschließlich auf gebundenen Stickstoff angewiesen. Da aber auch für technische Zwecke dieses Element nur in gebundener Form in Betracht kommt, so deckte sich das Problem der Nutzbarmachung des atmosphärischen Stickstoffes mit der Aufgabe, denselben in chemische Verbindungen überzuführen.

Die Verwirklichung dieses Zieles besteht heute praktisch entweder in der Vereinigung des Stickstoffes mit Sauerstoff zu Salpetersäure bzw. Salpeter oder in der Vereinigung mit Wasserstoff zu Ammoniak bzw. Ammonsalzen. Aus lange Jahre sich hinziehenden Vorarbeiten haben sich die nachstehenden drei Verfahren erfolgreich herausgebildet.

I. Die Vereinigung von Stickstoff und Sauerstoff durch hohe Erhitzung der Luft im Hochspannungslichtbogen. Dieses „Luftsalpeterverfahren" ist für die praktische Ausführung an billige elektrische Energie, wie sie vor allem durch große Wasserkräfte erzeugt wird, gebunden; es wird in großem Umfange in Norwegen ausgeübt und liefert den sogenannten „Norgesalpeter" (Kalksalpeter).

Es knüpft sich an die Namen der Norweger Birkeland und Eyde, sowie an die Unternehmungen der BASF, welche unter Benützung der Ofenkonstruktionen ihres Chemikers Schönherr jahrelang daran beteiligt war.

Soll der atmosphärische Stickstoff mit Wasserstoff vereinigt werden, so kann dies entweder durch den Umweg über eine Bindung an Metalle bzw. Kohle oder durch direkte Synthese der beiden Elemente erfolgen. Den ersten Weg schlägt

II. das Kalkstickstoffverfahren von Adolf Frank und Nicodem Caro ein. Es besteht darin, daß das zur Acetylendarstellung dienende Calciumcarbid, eine Verbindung von Kalk mit Kohlenstoff, bei hoher Temperatur mit Stickstoff behandelt wird. Dabei bildet sich eine neue Verbindung, der Kalkstickstoff, welcher entweder direkt als Dünger verwandt wird, oder als Ausgangsprodukt für die Herstellung von Ammoniak bzw. von schwefelsaurem Ammoniak dient. Auf dieser Umsetzungsfähigkeit zu Ammonsalzen im feuchten Boden beruht auch die Düngewirkung des Kalkstickstoffs selbst.

An dieser Stelle sei noch erwähnt, daß von der BASF ebenfalls jahrelange Versuche unternommen worden sind, durch den Umweg über gewisse Nitride (Silicium-, Titan- und Aluminiumnitrid), sowie über das Cyanbarium eine Bindung des Luftstickstoffes zu erzielen.

Den zweiten Weg der direkten Synthese von Stickstoff und Wasserstoff geht

III. das katalytische Ammoniakverfahren nach Haber-Bosch.

Auch dieses Problem hat die chemische Wissenschaft und Technik schon viele Jahre lang beschäftigt, ohne praktische Erfolge zu zeitigen. Erst Haber hat neben Nernst die theoretischen Grundlagen geschaffen und dadurch die Möglichkeit der Synthese des Ammoniaks aus seinen Elementen klargelegt und einen Weg zur technischen Ausführung gezeigt.

Grundzüge.

Zum Verständnis des Verfahrens sei zunächst folgendes bemerkt:

Es ist nicht möglich, nach den üblichen chemischen Methoden Stickstoff und Wasserstoff direkt zu vereinigen, da Stickstoff ein äußerst träger Körper ist, der nicht ohne weiteres chemische Verbindungen eingeht.

Es bedarf dazu vielmehr außer hoher Temperatur und hohem Druck noch der Mitwirkung anderer Stoffe, die durch ihre eigenartige Beschaffenheit anregend auf die Vereinigung wirken, ohne jedoch selbst chemisch daran teilzunehmen. Die eigentümliche Wirkung solcher Stoffe — die man Katalysatoren oder Kontakte nennt — spielt in der Chemie auch sonst eine große Rolle, z. B. bei der Kontakt-Schwefelsäurefabrikation der BASF, bei der Härtung der Fette usw. Die mit solchen Stoffen arbeitenden Verfahren nennt man katalytische oder Kontaktverfahren.

Der Haber-Bosch-Prozeß besteht darin, daß ein Gemisch der beiden Gase Stickstoff und Wasserstoff bei hohem Druck und hoher Temperatur in besonderen Öfen der Wirkung des Katalysators ausgesetzt wird. Dabei verbindet sich ein Teil der Gase zu Ammoniak, welcher durch Herauswaschen mit Wasser entfernt wird, während der Rest der nicht verbundenen Gase unter entsprechendem Zusatz von frischem Gasgemisch wieder von neuem der Umsetzung zugeführt wird. Das gebildete Ammoniak dient neben der Verwendung in wäßriger Lösung (Salmiakgeist) zum größten Teile zur Weiterverarbeitung auf Düngesalze und Salpetersäure oder für andere Zwecke.

So einfach nach dem Gesagten in ihren Grundzügen die Herstellung von Ammoniak aus Stickstoff und Wasserstoff erscheint, so große Schwierigkeiten bot die Ausführung in der Technik.

Es besteht da ein Unterschied gegenüber anderen Verfahren, die in erster Linie als eine Frucht systematischer Laboratoriumsarbeit erscheinen und für deren Entwicklung die Übertragung in die Technik immerhin ein sekundäres Moment ausmachte, obwohl natürlich auch dabei Hindernisse zu überwinden waren. Bei dem Ammoniakverfahren zeigte sich gerade die Bewältigung der technischen Schwierigkeiten als die größere Aufgabe, und neben dem Chemiker und Physiker mußten der Ingenieur und die Hilfsmittel aller verwandten Wissenschaften zur Lösung herangezogen werden.

Die Ausgangsmaterialien des Verfahrens sind Stickstoff und Wasserstoff, und es mußten Anlagen geschaffen werden, diese Gase in reiner Form und in großen Mengen wohlfeil zu liefern.

Der in der Luft als deren Hauptbestandteil enthaltene Stickstoff muß von dem beigemengten Sauerstoff abgetrennt werden, wozu sich zwei Wege bieten, einmal ein physikalischer nach Linde, der auf einer Abkühlung der Luft bis zu ihrer Verflüssigung und geschickt geleiteter Wiederverdampfung des Stickstoffs beruht.

Ein zweiter chemischer Weg liegt in der Möglichkeit, den Sauerstoff der Luft durch Verbrennung mit glühendem Koks chemisch zu binden und aus dem dabei entstehenden Gemisch von Stickstoff, Kohlenoxyd und Kohlensäure, dem sogenannten Generatorgas, die letzteren beiden Gase herauszuholen.

Für das zweite Ausgangsmaterial, den Wasserstoff, steht eine unerschöpfliche Quelle im Wasser — der Verbindung von Sauerstoff und Wasserstoff — zur Verfügung, woraus er z. B. durch Elektrolyse abgeschieden werden kann. Die BASF wendet aber zur Trennung dieser Elemente vorteilhafter wiederum glühenden Koks an, wie es in dem sogenannten Wassergasverfahren geschieht. Beim Durchleiten von Wasserdampf durch glühenden Koks wird ein Gemisch von Wasserstoff, Kohlenoxyd und wenig Kohlensäure, eben das Wassergas, erzeugt. Dieses Gas wird dann in einem Kontaktverfahren zusammen mit Wasserdampf bei erhöhter Temperatur über bestimmte Kontaktmassen geleitet, wobei das Kohlenoxyd aus dem Wasserdampf den Sauerstoff unter Kohlensäurebildung fortnimmt, so daß freier Wasserstoff entsteht. Auf diese Weise wird der im Wassergas schon vorhandene Wasserstoff durch den aus der Einwirkung von Kohlenoxyd auf Wasserdampf neu entstehenden vermehrt. Die Kohlensäure und Reste Kohlenoxyd werden darauf durch geeignete Mittel entfernt.

In der BASF wird nun die Gewinnung von Wasserstoff mit derjenigen von Stickstoff in passender Weise vereinigt, wie später weiter ausgeführt werden soll. Das Endprodukt ist ein Gasgemisch aus wesentlich Wasserstoff, Stickstoff und Kohlensäure mit nur noch wenig Kohlenoxyd. Dieses wird komprimiert und auf später noch zu schildernde Weise von der Kohlensäure, dem Kohlenoxyd und anderen Beimengungen befreit und nunmehr ist das Gasgemisch Stickstoff-Wasserstoff zum Überleiten über den Ammoniakkatalysator fertig.

Historische Entwicklung innerhalb der BASF

Ehe wir auf den Gang der eigentlichen Fabrikation näher eingehen, sei betreffs der historischen Entwicklung hier noch folgendes gesagt: Im Jahre 1908 war Professor Haber auf Grund der von ihm im Laboratorium erzielten Ergebnisse mit der BASF in Verbindung getreten und im gleichen Jahre wurden von ihm auf diesem Gebiete der Ammoniaksynthese die ersten Patente angemeldet. Haber gelang es, indem er das schwerzugängliche Osmium als Kontaktsubstanz benutzte, zum ersten Male etwas größere Mengen Ammoniak herzustellen und in flüssiger Form durch Tiefkühlung abzuscheiden. Ähnliche Ergebnisse wurden mittelst metallischen Urans erreicht.

Im Jahre 1909 begann die BASF mit ihren Versuchen, fußend auf den aussichtsreichen Haberschen Laboratoriumsergebnissen, und ging dann weiterhin dazu über, auf Grund der erzielten Resultate eine technische Fabrikation aufzubauen. Mit der Lösung dieser schwierigen Aufgabe wurde Dr. Carl Bosch betraut, der mit Unterstützung eines sich immer vergrößernden Stabes von Chemikern und Ingenieuren in mühevollster und zähester Arbeit in der kurzen Zeit von kaum drei Jahren diese Arbeiten zum glänzendsten Erfolg führte. Von der Fülle der zu lösenden Aufgaben, von deren Schwierigkeiten sich nur der Fachmann ein richtiges Bild wird machen können, seien hier nur die wichtigsten erwähnt.

Zunächst hieß es, die seltenen und schwierig zu handhabenden Metalle Osmium und Uran durch leichter zugängliche und besser zu behandelnde, gleich wirksame Katalysatoren zu ersetzen, wenn überhaupt eine technische Verwirklichung der Synthese in größerem Maßstabe erfolgen sollte.

Für diese Aufgabe setzte in der Folge eine umfassende und eingehende Untersuchungsarbeit ein, in derem Laufe in vielen Tausenden von Versuchen alle in Betracht kommenden Stoffe und Kombinationen derselben auf ihre Wirksamkeit geprüft und verglichen wurden. Der Erfolg dieser Untersuchungstätigkeit gab in der Auffindung einer geeigneten Form des billigen Eisens als Kontaktsubstanz schließlich die Möglichkeit, das empfindliche Kontaktverfahren im großen ausführen zu können.

Weil das Verfahren infolge seiner Verbindung von hohem Druck mit hoher Temperatur in der ganzen chemischen Technik eine einzigartige und völlig neue Stellung einnimmt, so waren als zweiter Teil der Aufgabe auch maschinelle und Apparaturprobleme vollkommen neuer und schwierigster Art zu lösen. Es mußten große Hochdruckapparate auf Grund eingehender Materialprüfung und -auswahl gebaut und durch sinnreiche Konstruktion vor dem Angriff der heißen und hochgespannten Gase zumal des Wasserstoffs geschützt werden. Hierzu kamen Hochdruckleitungen und Armaturen, Kompressoren für Wasserstoff und Stickstoff, Hochdruckzirkulationspumpen von bisher unbekannter Größe, Hochdruckabsorptionsapparate usw.

Am 10. Juli 1910 wurden mit einem größeren, von außen geheizten Druckofen die ersten Mengen flüssigen Ammoniaks gewonnen und in kleine Stahlbomben gefüllt. Im Januar 1911 lieferte ein weiter vergrößerter Kontaktofen täglich 25 Kilo Ammoniak, im Juli ein noch größerer 100 Kilo. Am 5. Februar 1912 war unter wiederholtem Fortschreiten zu immer größeren Ofenmodellen eine tägliche Produktion von über 1000 Kilo 100%iges Ammoniak erreicht. Dieser Erfolg führte zu dem Entschluß, die Fabrikation im großen aufzunehmen.

Da im Rahmen der alten Ludwigshafener Fabrik die Aufnahme der Fabrikation im großen nicht möglich war, so wurde rheinabwärts bei dem Orte Oppau eine neue Fabrik errichtet und im Sommer 1913 in Betrieb gesetzt. Dieses neue Werk lieferte anfangs und noch 1914 täglich 30 t, entsprechend einer Jahresproduktion von 10 000 t Ammoniak. Der weitere Ausbau hat schließlich zu einer Jahresproduktion von 100 000 t Ammoniak geführt. Dazu kommt noch das 1917 in Betrieb gesetzte

Leunawerk der BASF zwischen Merseburg und Corbetha mit einer Leistungsfähigkeit von etwa 250 000 t Ammoniak im Jahre. Beide Werke zusammen werden also etwa 300 000 t Luftstickstoff zu binden vermögen (wofür etwa 300 Millionen cbm Luft zu verarbeiten sind).

Gang der Fabrikation.

Nach Klarlegung der Grundsätze des katalytischen Ammoniakverfahrens wollen wir nun dessen Umsetzung in die Praxis, also den Gang der Fabrikation, etwas eingehender verfolgen.

Sie zerfällt in drei Abschnitte:

Die Darstellung eines Gemisches von reinem Wasserstoff und Stickstoff, die Vereinigung dieser beiden Elemente zu Ammoniak und endlich die Weiterverarbeitung desselben zu Düngesalzen, Salpetersäure usw.

Zur Gewinnung der Ausgangsgase dient eine große Anzahl mit glühendem Koks beschickter Gasgeneratoren verschiedener Bauart. In ihnen wird einesteils durch Einblasen von Luft das stickstoffreiche Generatorgas erzeugt, anderenteils das wasserstoffreiche Wassergas, zu welchem Zwecke abwechselnd Luft bis zum Weißglühen des Kokses und sodann Wasserdampf hindurchgeblasen wird.

Diese beiden rohen Gase werden nach einer vorläufigen Waschung in gewöhnlichen Waschtürmen (Skrubbern) in Gasometern aufgefangen. Nunmehr werden sie in geeignetem Verhältnisse miteinander gemengt und das jetzt entstandene wasserstoff- und stickstoffreiche Gasgemisch unter Zusatz von Wasserdampf in der Hitze über bestimmte Katalysatoren geleitet. Dabei setzt sich das aus Generator- und Wassergas stammende Kohlenoxyd unter dem Einfluß des Kontaktes mit dem Wasserdampf fast vollständig zu Wasserstoff und Kohlensäure um. Bei dieser Reaktion wird wie auch bei den übrigen Kontaktreaktionen des Oppauer Betriebes Wärme entwickelt, so daß eine dauernde Heizung der Öfen unnötig ist und nur darauf gesehen werden muß, daß die zur Umsetzung erforderliche Temperatur stets im Innern der Apparate erhalten bleibt. Zu diesem Zwecke sind die Kontaktöfen wirksam isoliert und mit sinnreich durchgearbeiteten Vorrichtungen zum Wärmeaustausch zwischen den in den Ofen eintretenden kalten und den abziehenden heißen Gasen verbunden. Nach dem Austritt aus dem Wasserstoffkontaktofen wird das Gasgemisch wieder in einem Gasometer gesammelt. Es besteht also nunmehr aus Stickstoff, Wasserstoff und Kohlensäure, dem geringen Rest von noch nicht umgesetztem Kohlenoxyd und etwas Schwefelwasserstoff. Diese beiden Verunreinigungen werden vor der eigentlichen Ammoniakherstellung entfernt.

Um zunächst die Kohlensäure aus dem Gasgemisch herauszuholen, wird dasselbe auf etwa 25 Atm. Druck komprimiert und mit Wasser gewaschen, welches dieses Gas herauslöst.

Wie die so gewonnenen großen Mengen der für die weitere Fabrikation wichtigen Kohlensäure im Verlauf des Betriebes nutzbringend verwendet werden, werden wir bei der Schilderung der Verarbeitung des Ammoniaks sehen, wo wir diesem Produkte wieder begegnen.

Die von Kohlensäure befreiten Gase werden nun auf den hohen Druck von etwa 200 Atm. komprimiert, wobei sie jetzt nur noch $^1/_{200}$tel ihres ursprünglichen Volumens einnehmen.

Unter diesem Druck wird auch die vollständige Entfernung der letzten Reste Kohlenoxyd und der anderen Verunreinigungen mittels ammoniakalischer Kupferlauge vollzogen.

Nunmehr ist das Gemisch von Wasserstoff und Stickstoff chemisch so rein, daß es in die Kontaktöfen, in welchen die teilweise Vereinigung zu Ammoniak vor sich geht, eingeführt werden kann.

Hier bildet die ganze Fabrikation einen unter Hochdruck stehenden Kreislauf, dessen Zirkulation durch Hochdruck-Umlaufpumpen bewirkt wird. Vor dem Eintritt in den Kontaktofen passieren

die Gase noch die Wärmeaustauschapparatur, in der sie von der hohen Temperatur der abziehenden (ammoniakhaltigen) Gase erwärmt werden und diese dabei abkühlen. Nach Verlassen des Ofens wird in der Absorptionsanlage durch Einspritzen von Wasser das entstandene Ammoniak herausgewaschen und als etwa 25%iges Ammoniakwasser (Salmiakgeist) großen Behältern zugeleitet. Das Restgas wird dem Kontaktofen wieder zugeführt, so daß nur der durch die Ammoniakbildung verschwundene Anteil des Gasgemisches durch Frischgas ergänzt zu werden braucht.

Die Hochdrucköfen stellen hohe, starkwandige druckfeste Stahlzylinder dar, die in besonderen, sicher gebauten Kammern stehen. Sie vereinigen in ihrer heutigen Gestalt in bezug auf Material und Bauart in sich die wichtigsten Fortschritte, die in der Technik der Ammoniaksynthese gemacht worden sind. Tatsächlich stellte die Konstruktion dieser Hochdruckkontaktöfen wie auch der weiteren Einrichtungen des Ammoniakbetriebes an die Erfindungsgabe und das technische Können der Chemiker und Ingenieure die allerhöchsten Anforderungen. Während anfangs sogar von verschiedenen Seiten ein derartiges Arbeiten mit hochkomprimierten Gasen bei beginnender Rotglut in großem Maßstabe direkt für unmöglich gehalten wurde, ist in intensivster Arbeit und durch das Zusammenwirken aller Kräfte in der BASF erreicht worden, daß die technische Ammoniakherstellung aus den Elementen unter Hochdruck unter der Leitung eines Stabes tüchtiger Chemiker und Ingenieure, sowie mit einem wohlgeschulten zuverlässigen Personal nicht wesentlich schwieriger ist als andere Verfahren der chemischen Großindustrie.

Das in Form einer starken, wäßrigen Lösung aus dem Hochdruckgas abgeschiedene Ammoniak bildet das Ausgangsmaterial für die Fabrikation der Düngesalze und der Salpetersäure. Zunächst ist aber das Ammoniakwasser selbst unter dem Namen Salmiakgeist ein Handelsprodukt, das in chemisch reinem Zustande auch für pharmazeutische Zwecke Verwendung findet. Der Versand geschieht in Kesselwagen. Aus dem Ammoniakwasser wird durch Erhitzen in Destillationskolonnen reines, gasförmiges Ammoniak gewonnen, das auch im Ludwigshafener Werke selbst, z. B. für verschiedene Zwischenprodukte der Farbenindustrie, Verwendung findet.

Zur Aufbewahrung und Versendung wird das Ammoniakgas auch in Stahlflaschen verflüssigt und z. B. zum Betrieb von Kältemaschinen verwandt. Ferner ist die Herstellung von künstlichem „Hirschhornsalz" durch Zusammenleiten von Ammoniakgas und sorgfältig gereinigter Kohlensäure, dem oben erwähnten Nebenprodukt der Kontaktwasserstoff-Fabrikation, zu nennen. Dieses Erzeugnis findet als Backpulver Verwendung und hat gegenüber der üblichen Handelsware bedeutend bessere Backwirkungen ergeben.

In der Hauptsache dient aber das Ammoniak zur Herstellung der künstlichen Düngesalze, die den größten Teil der Gesamtfabrikation der Stickstoffwerke in Anspruch nehmen.

Allen voran steht das schwefelsaure Ammoniak (Ammonsulfat), eine Verbindung von Ammoniak und Schwefelsäure. Die ursprüngliche direkte Darstellungsmethode dieses für die Landwirtschaft so außerordentlich wichtigen Düngesalzes aus Schwefelsäure und Ammoniak ist bald verlassen worden. Der Grund dafür liegt einmal in der Schwierigkeit, die erforderlichen großen Mengen Säure billig genug zu beschaffen, und vor allem in dem Bestreben, die einheimische Wirtschaft unabhängig vom Auslande zu machen. Bekanntlich wird ja das Ausgangsprodukt der Schwefelsäurefabrikation, der Schwefelkies, hauptsächlich aus Spanien eingeführt.

Infolgedessen wurde die gebundene Schwefelsäure eines im Inland in großen Mengen vorhandenen und wohlfeilen Materiales, des Gipses (einer Verbindung von Schwefelsäure mit Kalk), für die Fabrikation des schwefelsauren Ammoniaks dienstbar gemacht.

Der Gips wird fein gemahlen, in Wasser aufgeschlämmt und Ammoniak und Kohlensäure (das früher erwähnte Nebenprodukt der Kontaktwasserstoffabrikation) eingeleitet. Das sich vorübergehend bildende kohlensaure Ammoniak setzt sich mit dem schwefelsauren Kalk zu kohlensaurem Kalk (Kreide) und schwefelsaurem Ammoniak um, welches in Lösung geht. Diese Lösung wird vom kohlensauren Kalk abfiltriert und eingedampft.

Neben dem schwefelsauren Ammoniak dient aber auch das salzsaure Ammoniak (Chlorammonium) als Düngemittel. In der BASF erfolgt seine Darstellung nicht durch unmittelbare Vereinigung seiner Bestandteile, sondern ähnlich wie beim Ammonsulfat unter Verwendung einer natürlich vorkommenden Salzsäureverbindung, nämlich des Steinsalzes (Chlornatrium). Eine ähnliche Arbeitsweise ist seit langen Jahren in der Ammoniaksodaindustrie in größtem Maßstabe in Anwendung. Dort ist aber das Ziel die Gewinnung der durch Umsetzung des Chlornatriums mit Kohlensäure und Ammoniak entstehenden Soda, während man die gleichzeitig erhaltenen Chlorammoniumlösungen durch Behandlung mit Kalk in gasförmiges Ammoniak zurückverwandelt. Es wird also nur ein Produkt, eben die Soda, aus dem Prozeß herausgenommen, während das Ammoniak in demselben verbleibt und zirkuliert. In der BASF ist die Herstellung des Chlorammoniums und der Soda gleichermaßen das Ziel; beide Produkte werden aus dem Prozeß herausgenommen und es muß dazu immer neues Ammoniak zur Umwandlung in den Arbeitsgang eingeführt werden.

Aus Ammoniak und Kohlensäure wird weiter der Harnstoff dargestellt. Dieser dürfte wegen der leichten Aufnahme durch die Pflanze besondere Bedeutung als Düngemittel erlangen. Er überragt mit seinem Stickstoffgehalt (46,6%) die vorher erwähnten Düngesalze ganz erheblich. Infolgedessen fallen auch beim Versand dieses Produktes die hohen Frachtkosten in Anbetracht seines erhöhten Stickstoffgehaltes weniger ins Gewicht.

Der Harnstoff zeichnet sich auch noch dadurch aus, daß er absolut keinen Ballast, wie z. B. das Ammonsulfat in seinem Schwefelsäurerest, enthält. In diesem Düngemittel reichen sich gewissermaßen die natürlichen und künstlichen die Hand, da der Harnstoff als regelmäßiger Bestandteil der Ausscheidungsprodukte der Menschen und Tiere in dieser Form schon seit Urzeiten der Düngung gedient hat. Mit seiner Fabrikation ist es also gelungen, ein Produkt des tierischen Lebensprozesses synthetisch in größtem Maßstabe fabrikmäßig herzustellen. Zur Darstellung des Harnstoffes wird lediglich Kohlensäure und Ammoniak unter Druck erhitzt, wobei sich das vorübergehend entstehende kohlensaure Ammoniak teilweise in Harnstoff umwandelt. Auch bei diesem Verfahren waren nach langwierigen und umfangreichen Vorarbeiten ungeheuere technische Schwierigkeiten zu überwinden.

Damit verlassen wir das Gebiet der aus dem Ammoniak unmittelbar herstellbaren Düngesalze und wenden uns nunmehr der Fabrikation der Salpetersäure durch Verbrennung des Ammoniaks zu.

Ammoniak, als eine Verbindung von Stickstoff und Wasserstoff, gibt bei der Verbrennung mit dem Sauerstoff der Luft eine Sauerstoffverbindung des Stickstoffes, die Salpetersäure.

Diese Verbrennung geht nun nicht ohne weiteres vor sich wie etwa die der Kohle, sondern braucht zu ihrer praktischen Durchführung ebenfalls die anregende Hilfe einer Kontaktsubstanz.

Der Gedanke, Ammoniak mit Luft zu Stickoxyd und im weiteren Verlauf zu Salpetersäure zu verbrennen, ist an sich nicht neu. Man hat schon früher (Kuhlmann 1839, Ostwald 1902), indem man Platin als Katalysator benutzte, aus Ammoniak Salpetersäure erzeugt.

Der BASF ist es auch hier gelungen, das kostspielige Platin durch billigere und leichter zu handhabende, aber ebenso wirksame Kontaktmassen zu ersetzen.

Da diese katalytische Reaktion eine direkte Verbrennung darstellt, so ist die entwickelte Wärme-

menge sehr bedeutend und trotz des auch hier angewandten Wärmeaustauschsystems bleibt noch so viel Wärme übrig, daß dieselbe noch zur Erzeugung von Niederdruckdampf in besonders konstruierten Dampfkesseln benutzt werden kann.

Die Verbrennung selbst findet in großen ausgemauerten Schachtöfen statt, in welchen das Gemisch von Ammoniak mit Luft durch die auf Rosten ausgebreitete Kontaktmasse geleitet wird.

Die Absorption der stickoxydhaltigen Gase erfolgt zunächst in der Hauptsache durch Wasser in großen Granittürmen, wobei eine etwa 50%ige Salpetersäure erhalten wird. Die hier noch nicht absorbierten Stickoxyde werden in eisernen, mit Sodalösung berieselten Türmen aufgefangen, wobei aus der erhaltenen Salpeterlösung durch Eindampfen Natronsalpeter gewonnen wird.

Durch Umsetzen von Natronsalpeter mit Chlorkalium wird Kalisalpeter dargestellt.

Durch geeignete Einrichtung der Absorption kann auch Natriumnitrit erzeugt werden, das in der Teerfarbenfabrikation (z. B. für Azofarbstoffe) in großen Mengen gebraucht wird.

Aus Ammoniakwasser und Salpetersäure wird Ammonnitrat (Ammonsalpeter) gewonnen, das einen relativ hohen Stickstoffgehalt (35%) aufweist. Es dient zur Herstellung der Mischsalze: Kaliammonsalpeter und Ammonsulfatsalpeter.

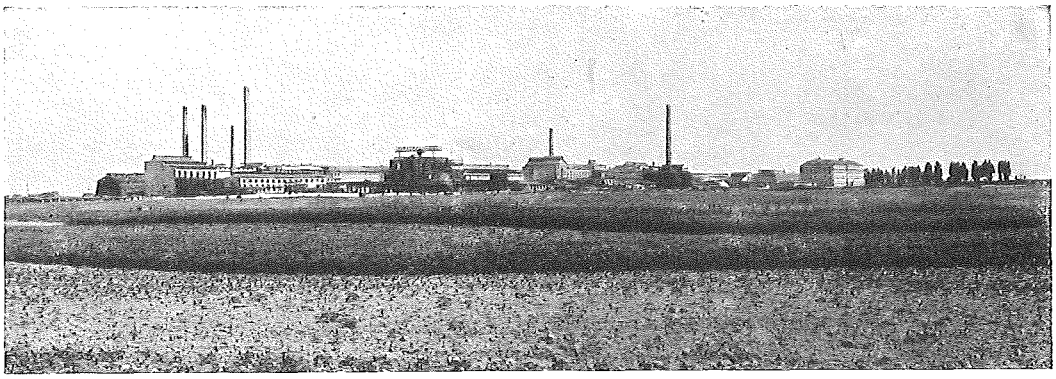
Die gewonnene Salpetersäure wird, soweit sie nicht direkt in der Fabrikation zur Verwendung kommt, mit Hilfe konzentrierter Schwefelsäure konzentriert und in Tontopf- und Kesselwagen verschickt.

Das geschilderte Verfahren zur Herstellung von Salpetersäure aus Ammoniak besitzt eine besondere wirtschaftliche Bedeutung, weil es den einheimischen Markt unabhängig von der Einfuhr des Chilesalpeters macht, der früher die alleinige Quelle für Salpetersäure und ihre Verbindungen darstellte.

Die Stickstoffproduktion dient verschiedenen technischen Zwecken. Große Mengen Salpetersäure werden für die Herstellung von Celluloid (eine Mischung von Nitrocellulose und Kampfer) gebraucht. Ferner bedarf man Stickstoffverbindungen verschiedener Art für die Arzneimittelsynthese, für die Textilindustrie, die große Mengen Ammonsalze verbraucht, und für die Metallindustrie, die namentlich verdünnte Salpetersäure zum Beizen verwendet. Besonders hervorzuheben ist auch die Fabrikation der Teerfarbstoffe, von denen die meisten organische Stickstoffverbindungen sind, die zu ihrer Herstellung des Ammoniaks oder der Salpetersäure oder beider Mittel bedürfen.

Die technische Anwendung der auf synthetischem Wege gewonnenen Stickstoffverbindungen wird aber an Größe und Bedeutung weit übertroffen durch die Anwendung von Stickstoffprodukten als Düngemittel, auf die im folgenden bei Aufzählung der von der BASF in den Handel gebrachten Stickstoffdüngesalze noch ausführlich einzugehen ist.

WERK OPPAU



Werk Oppau von Südwesten

Mit dem Bau des Oppauer Werkes war im Jahre 1912 begonnen worden, im Spätsommer 1913, am 9. September, konnte der Betrieb aufgenommen werden, nachdem kurz vorher, am 23.—24. Juli 1913, in der Versuchsfabrik des alten Werkes die Produktion der ersten Million Kilogramm Ammoniak überschritten worden war. Die Anlage war zunächst für eine Leistung von 9000 Tonnen Ammoniak = 36 000 Tonnen Ammoniumsulfat jährlich bestimmt worden, doch wurde bereits 1912 geplant, sie bis auf eine Leistungsfähigkeit von 150 000 Tonnen Sulfat zu steigern. Dieser weitere Ausbau wurde Anfang 1914 begonnen und bald für 300 000 Tonnen vergrößert. Für die physikalisch-technische Überwachung der Betriebe wurde eine eigene Betriebskontrolle geschaffen; außerdem wurde 1916—1918 ein eigenes großes chemisches Laboratorium (Ammoniaklaboratorium) für Forschung und Analyse gebaut.

Mit dem Ludwigshafener Werk hängt das Werk Oppau durch Schienenstränge, die auf dem Rheindamm in 3,1 km Länge laufen, zusammen, auf denen sowohl der Personenverkehr wie ein lebhafter Güterverkehr sich vollzieht.

Von dem Umfang des ersteren geben folgende Zahlen ein Bild:

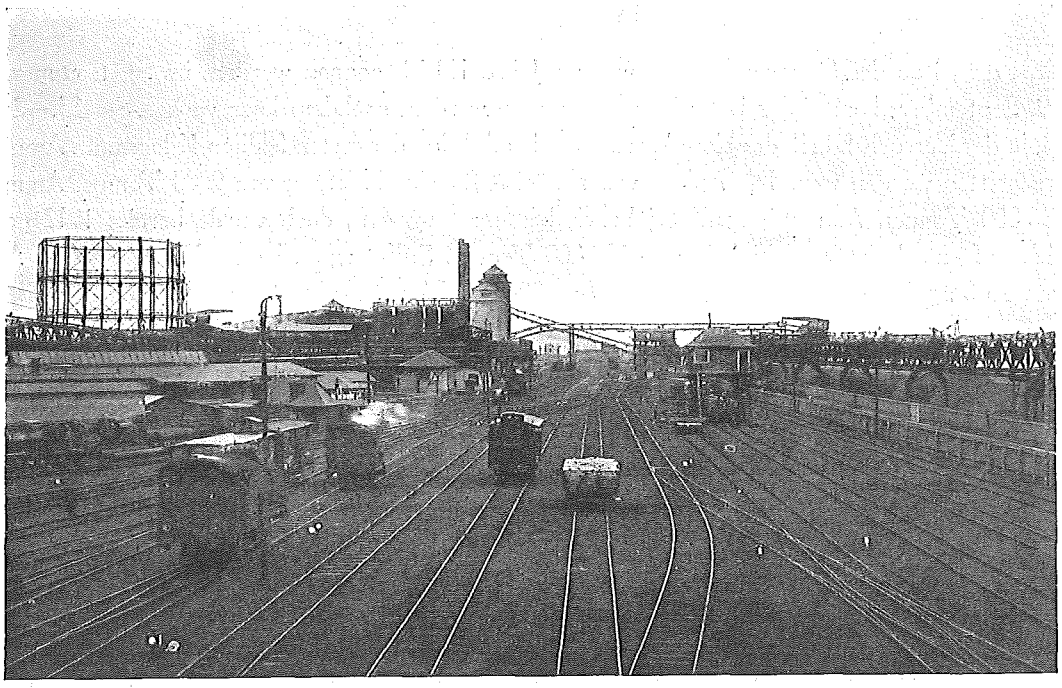
Es laufen täglich hin und her:

42 Personenzüge zu je 20 Wagen und 60 elektrische Triebwagen und kleinere Züge zu 8 Wagen, auf denen insgesamt etwa 21 000 Personen befördert werden. Lange Zeit hindurch bildeten nur zwei Anschlußgeleise die Verbindung mit der Staatsbahn, und zwar über den Bahnhof Ludwigshafen. Nachdem sie sich als unzureichend erwiesen hatten, wurde unter Umgehung des Ludwigshafener Bahnhofes ein neuer Anschluß nach der Station Oggersheim in der 8 km langen „vollspurigen Reichseisenbahnstrecke Oggersheim—Ludwigshafen (Rhein) Anilinfabrik" geschaffen.

Zur Bewältigung des Güterverkehrs dient ein eigener großer Rangierbahnhof, der sich zwischen dem alten und dem neuen Werke, für welche er gemeinsam bestimmt ist, in einer Ausdehnung von 3 km erstreckt. Ein eigenes Bahnhofbetriebsgebäude und eine große Verladehalle sind an einem südlichen Ende erbaut. Es werden ganze Eisenbahnzüge bereitgestellt, welche die fertigen Produkte wie Ammoniakwasser und die an den Silos verladenen Düngesalze — in den Hauptzeiten täglich etwa 3000 t — fortführen. Ebenso bringen aus allen Richtungen Züge Materialien und Rohstoffe heran, hier laufen auch mehrere Male am Tage die aus riesigen Talbotwagen bestehenden Gipszüge ein, die den Oppauer Bedarf aus Neckarzimmern herbeischaffen.

Werk Oppau von Südosten

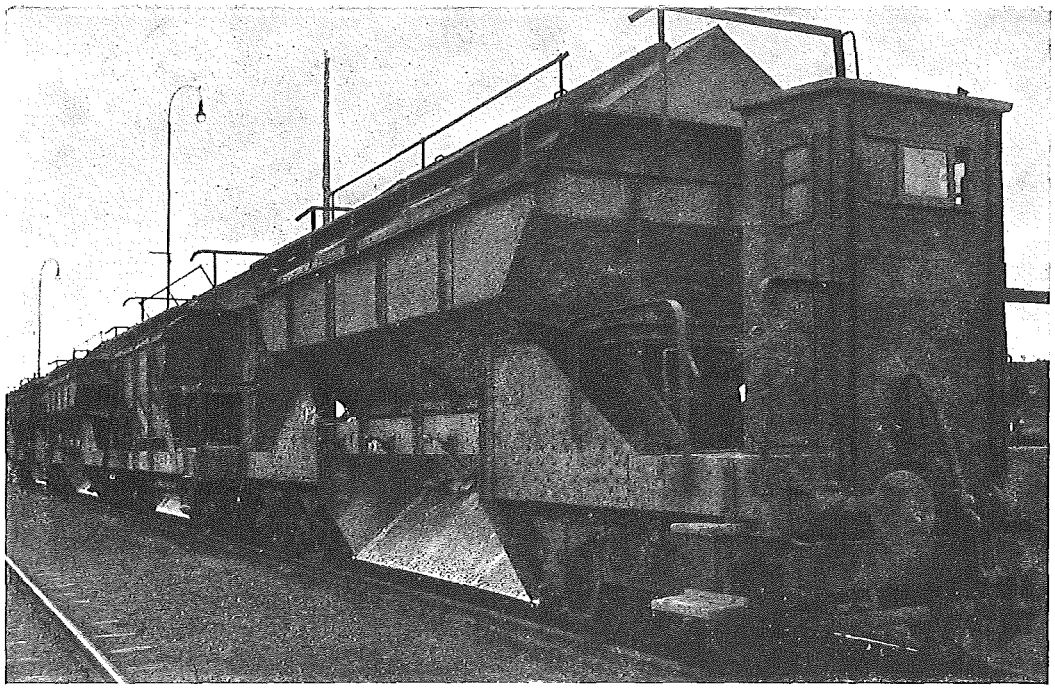
Neben den Bahnanlagen ist natürlich auch die Schiffahrt auf dem am Werk vorbeifließenden Rhein für den Gütertransport von allergrößter Bedeutung. Hier gilt es namentlich durch regelmäßig vom Ruhrgebiet ankommende Kohlenschiffe den täglichen Verbrauch von Brennstoff sicher-



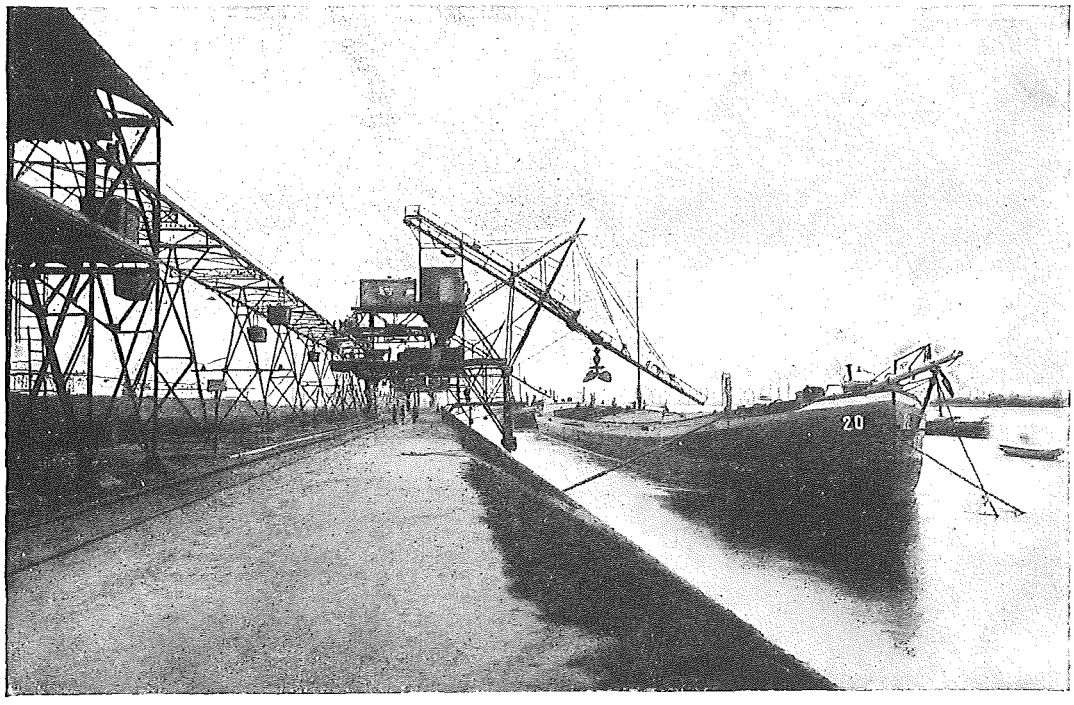
Rangierbahnhof

zustellen. Die Schiffe werden mittelst großer Kranen entladen und die Kohlen durch ausgedehnte Hängebahnanlagen, deren Gesamtlänge ca. 12,4 km beträgt, den Lagern am Rhein und den Verbrauchsstellen — letzteren auch unter Benutzung von Talbotwagen — zugeführt.

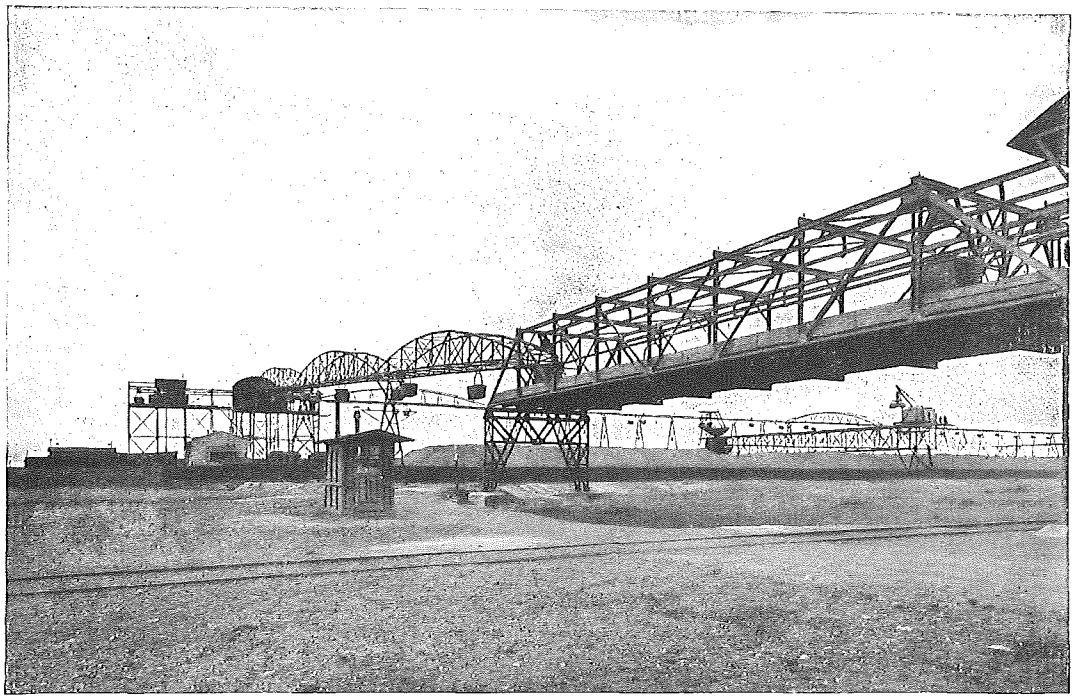
Das Werk Oppau selbst nimmt einen Flächenraum von 19 000 Ar, also fast von zwei Quadratkilometern, ein, wovon gegenwärtig ungefähr die Hälfte für technische Anlagen dient. Die mit Fabrikgebäuden überbaute Fläche nimmt etwa den zehnten Teil, 180000 qm, der Gesamtfläche ein. Das Werk besteht aus einem Komplex von zur Zeit 143 kleineren und 134 größeren Bauten; diejenigen der Hauptfabrikationen und die Lagerhäuser sind in sehr großen Ausmaßen gehalten und stellen hohe und helle Hallen in Eisenkonstruktion oder Eisenbeton dar. Die ganze Fabrik ist von Normalspur-Geleisen, die eine Gesamtlänge von ungefähr 60 km besitzen, durchzogen.



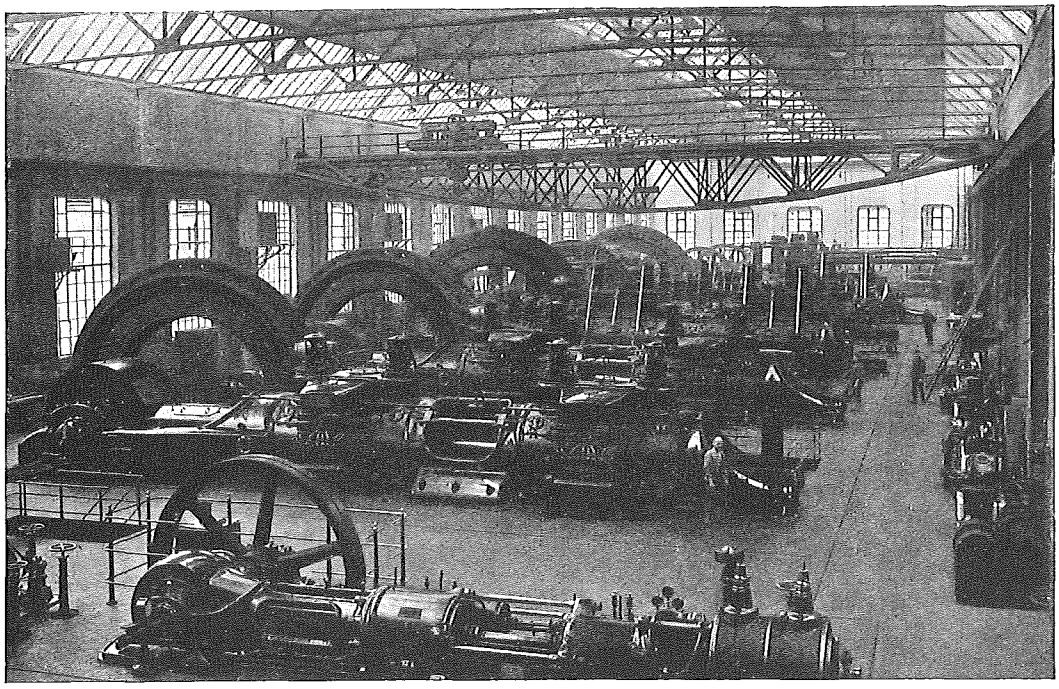
Gipszug im Rangierbahnhof Oppau



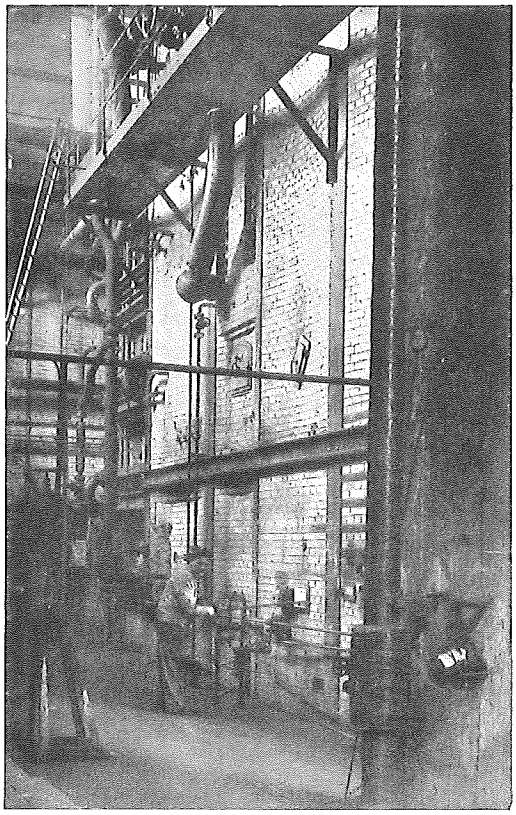
Oppau, Kohlenförderanlage, Kranen

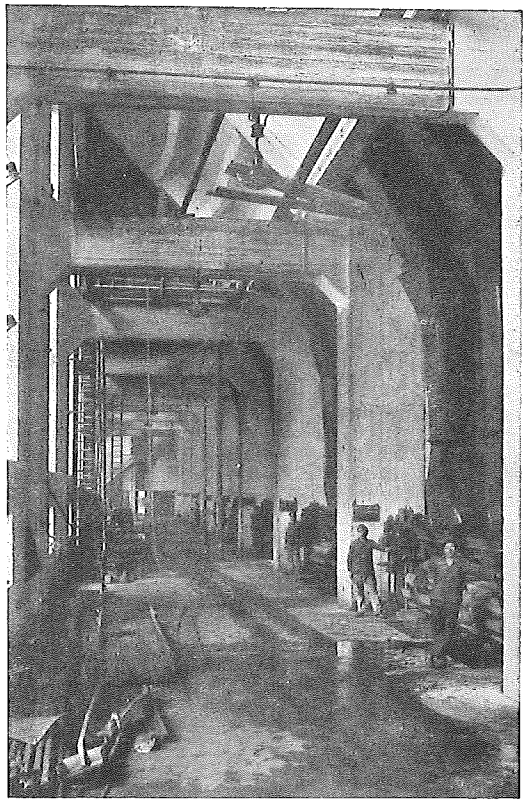


Oppau, Kohlenförderanlage

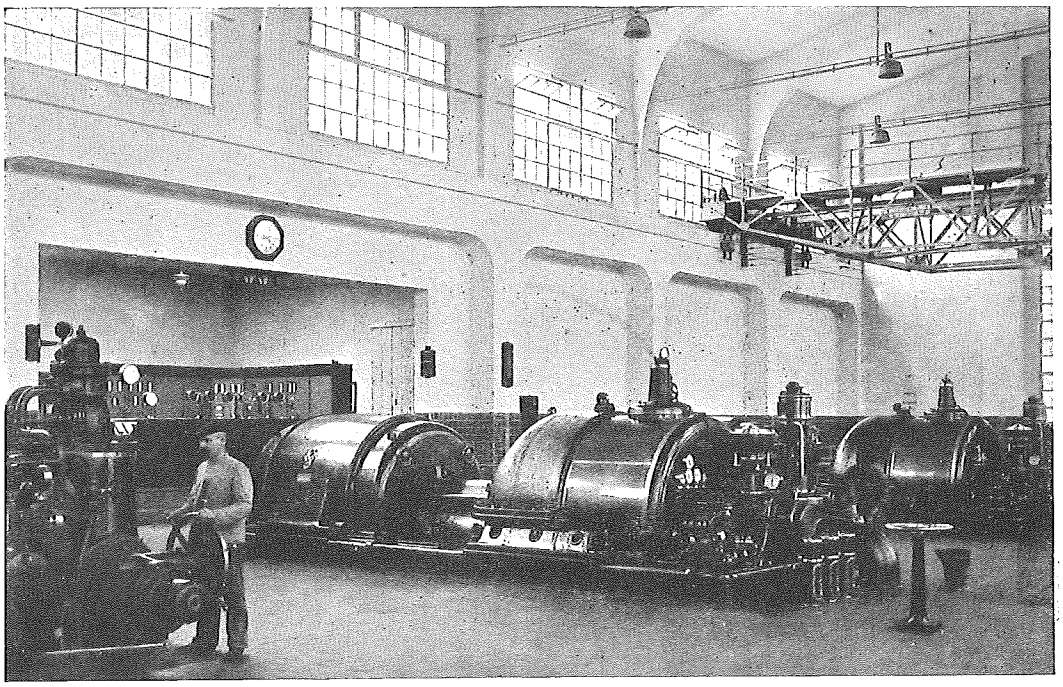


Oppau, Gaskraftmaschinen

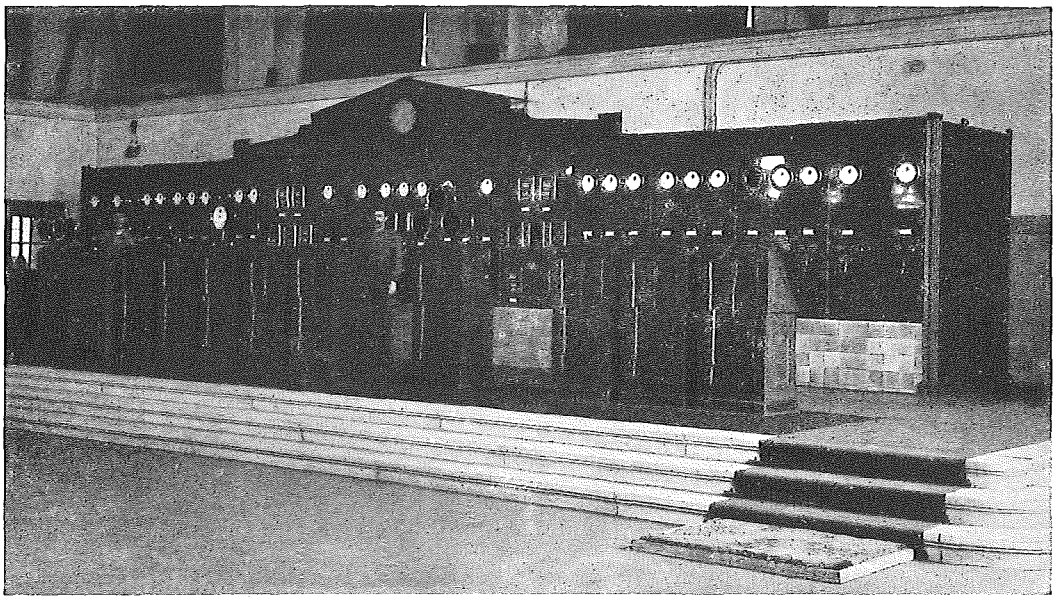




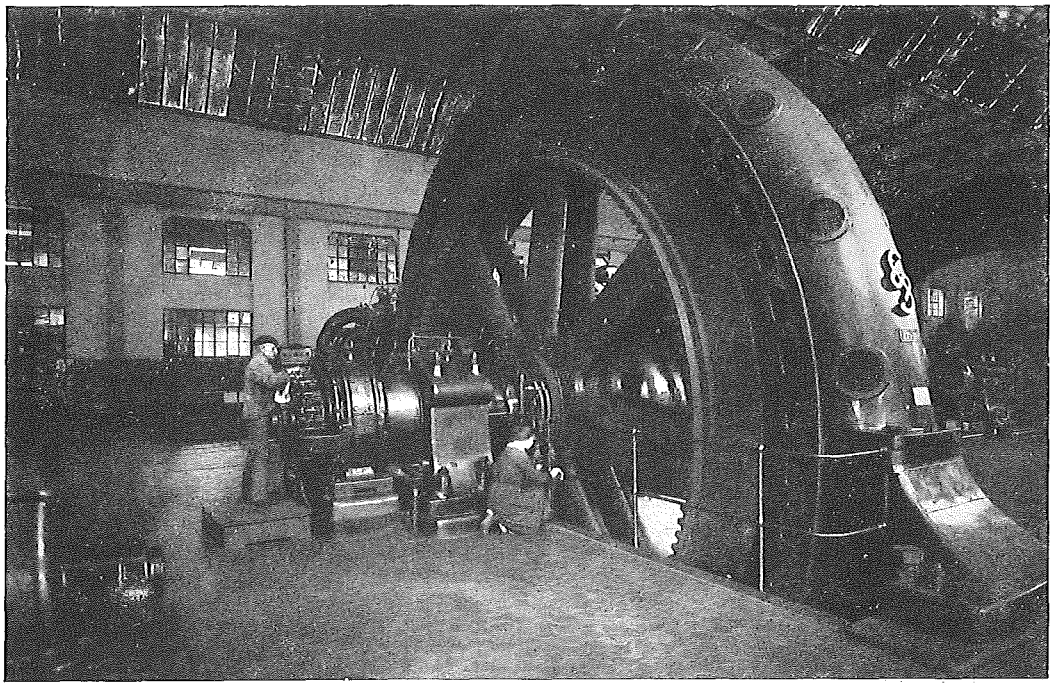
Oppau, Kesselhäuser



Elektrische Turbinenzentrale Oppau

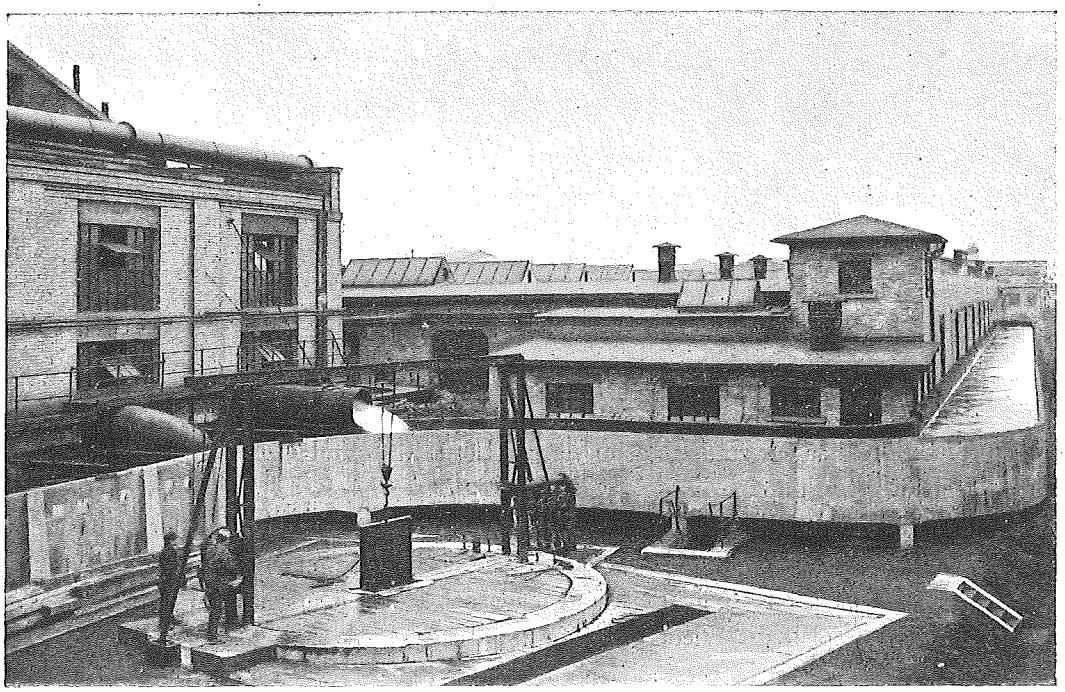


Elektrizitätszentrale Oppau, Schalttafel



Elektrizitätszentrale Oppau
Dynamomaschine

Wasserwerk Oppau, Filteranlage



Wasserwerk Oppau, Rückseite

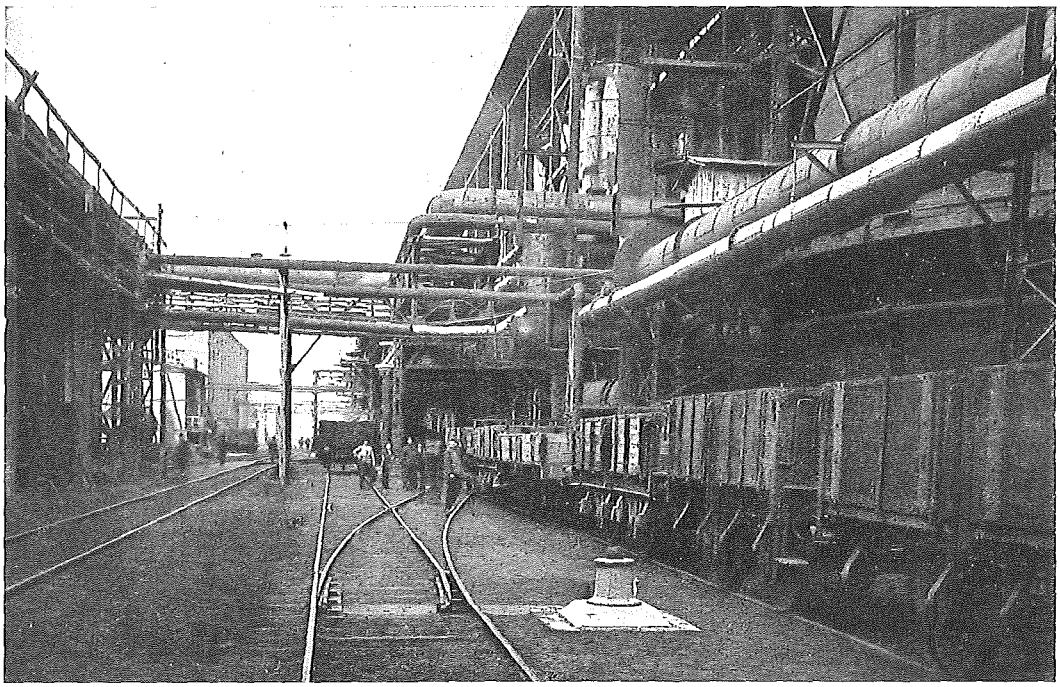
Bei der Durchführung eines Verfahrens, wie es das katalytische Ammoniakverfahren darstellt und bei welchem die umfangreichste Verwendung von Maschinen aller Art stattfindet, sind natürlich große Mengen von Energien verschiedener Art nötig. Sie dienen vor allem zur Kompression der Gase unter Hochdruck, zur Zirkulation der Gase und Flüssigkeiten, zum Trocknen, Mischen und zum maschinellen Transport der Produkte und Rohmaterialien, zum Antrieb der Arbeits-

Wasserwerk Oppau, Rückseite

maschinen (z. B. Drehbänke), zum Eindampfen der Lösungen, zur Heizung und Beleuchtung usw. Die für das Oppauer Werk nötige Energie wird geliefert durch Kraftgas und Dampf, die teils direkt verwandt, teils in elektrischen Strom umgewandelt werden. Als Kraftgas dient aus Braunkohlenbriketts in Generatoren gewonnenes Generatorgas. Die nötige Dampfmenge von mehreren Tausend Tonnen täglich wird in vier Kesselhäusern mit modernen Hochleistungskesseln erzeugt. Bei diesen beiden Energiequellen spielt die Wiedergewinnung und restlose Ausnützung aller auftretenden und abfallenden Wärmemengen selbstverständlich eine große Rolle. Zwei Elektrizitätszentralen liefern den notwendigen Strom als Drehstrom von 3000 Volt Spannung.

Das Wasser, welches zur Erzeugung von Dampf, als Kühl- und Lösungsmittel verbraucht wird, entnimmt das Werk unmittelbar dem Rhein. Dazu ist täglich die ungeheuere Menge von ca. 520 000 Kubikmeter nötig; es entspricht dies dem täglichen Verbrauch einer Stadt von 1,5 Millionen Einwohnern. In einem großen eigenen Wasserwerk passiert das Wasser eine gewaltige Sandfilteranlage und wird von da aus in das Rohrnetz gepumpt, welches das ganze Werk durchzieht.

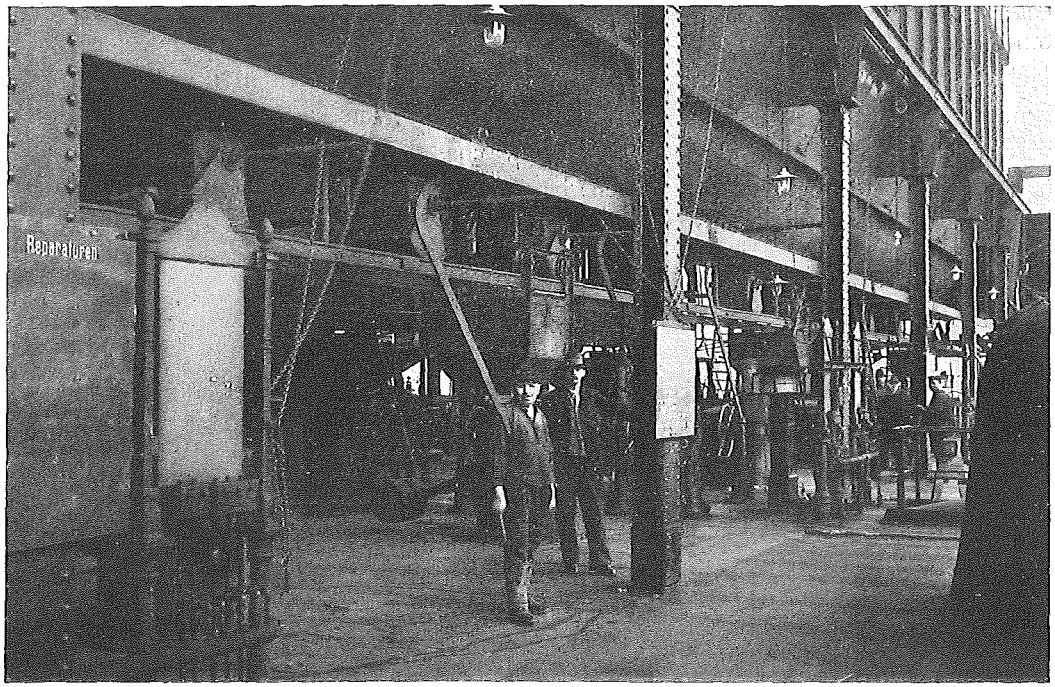
Wir wollen nun, dem bereits geschilderten Gange des Verfahrens folgend, die Fabrikationsanlagen des Oppauer Werkes durchwandern.



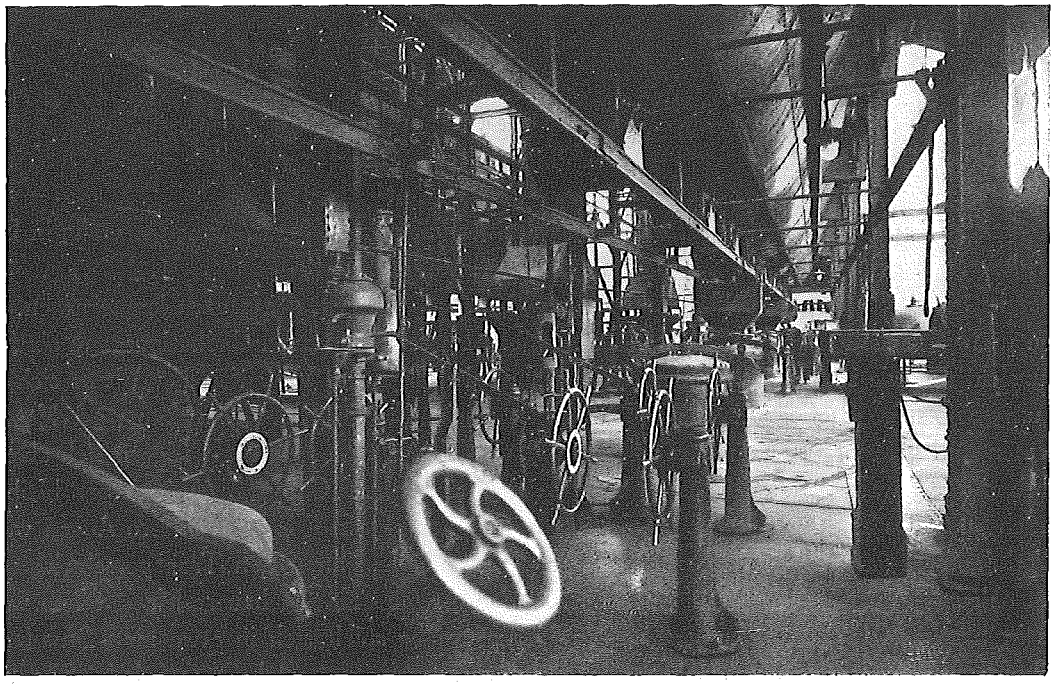
Gasfabrik Oppau

Gewissermaßen die Lunge des Ganzen ist die Gasfabrik, ein in riesigen Ausmaßen völlig in Eisenkonstruktion ausgeführter offener Bau, ein großer schwarzer Koloß.

Hier ist die Stelle, wo die beiden Ausgangsmaterialien des ganzen langwierigen, sinnreichen und verwickelten Prozesses — Wasser und Luft — in den Fabrikationsgang eintreten. Und unsichtbar, wie sie eintreten, bleiben sie während des ganzen Verlaufes, handelt es sich doch stets um gasförmige Stoffe, die durch Maschinen unsichtbar in Rohrleitungen zu geschlossenen Apparaten und ganzen Systemen von solchen weitergeführt werden, in deren Innern sich ebenfalls unsichtbar die gewaltigsten chemischen Umsetzungen abspielen. Gleichfalls unsichtbar bleibt als Gas auch noch das Endprodukt des Prozesses, das Ammoniak. Sichtbar für unsere Augen werden die Produkte erst ganz am Schlusse der Fabrikation, wenn die sinnreichen Transporteinrichtungen das getrocknete Düngesalz nach den großen Silos fördern, wo es als ungeheuere Masse schneeweißen Salzes in Erscheinung tritt. Der ganze Fabrikationsvorgang spielt sich in etwa zwei Stunden ab, so daß wir der Luft, in der wir eben noch geatmet, zwei Stunden später als Düngesalz im Silo wieder begegnen.



Gasfabrik Oppau
Arbeitsbühne

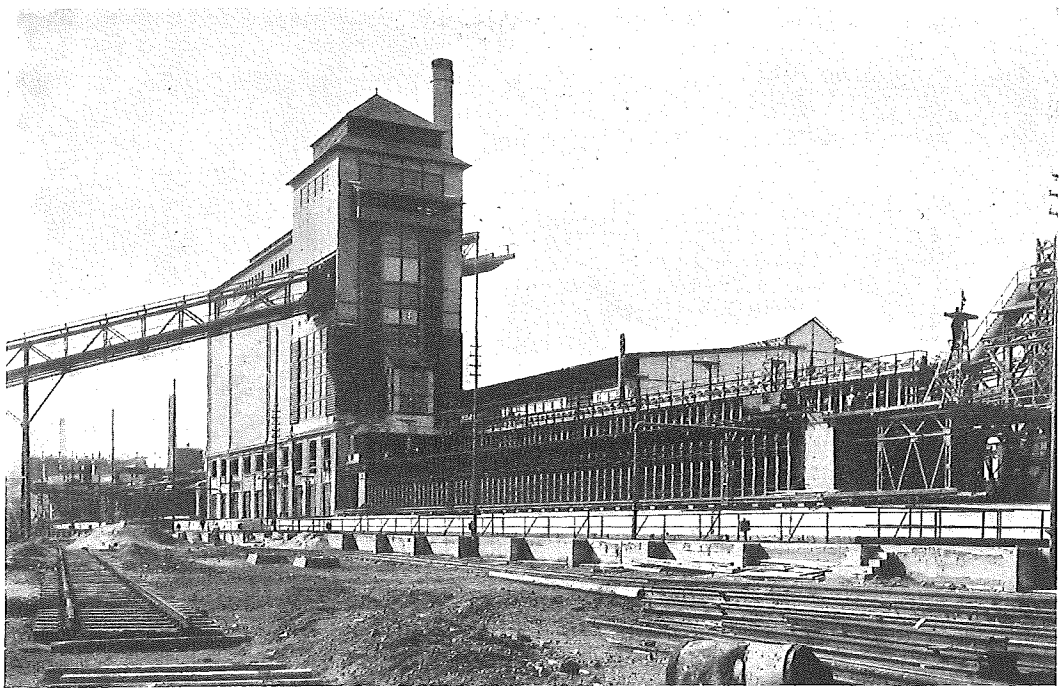


Gasfabrik Oppau
Arbeitsbühne

Fabrikstraße bei der Gasfabrik Oppau
Im Vordergrund die großen Gasleitungen

In der Gasfabrik wird in großen Generatoren sowohl das Kraftgas wie auch die Ausgangsprodukte der Ammoniakfabrikation, das wasserstoffreiche Wassergas und das stickstoffreiche Generatorgas, gewonnen. Hier stehen auch die Skrubber für die erste Waschung der Gase. Die Gewinnung aller Nebenprodukte, wie z. B. des Braunkohlenteers, des Schwefels und des in der Schlacke enthaltenen Eisens usw., sowie die Nutzbarmachung der entstehenden Wärme ist hier in weitestem Maße durchgeführt

Bemerkt sei noch, daß zur Herstellung des Kokses eine große und modern eingerichtete Kokerei mit Nebenproduktengewinnung erbaut ist.



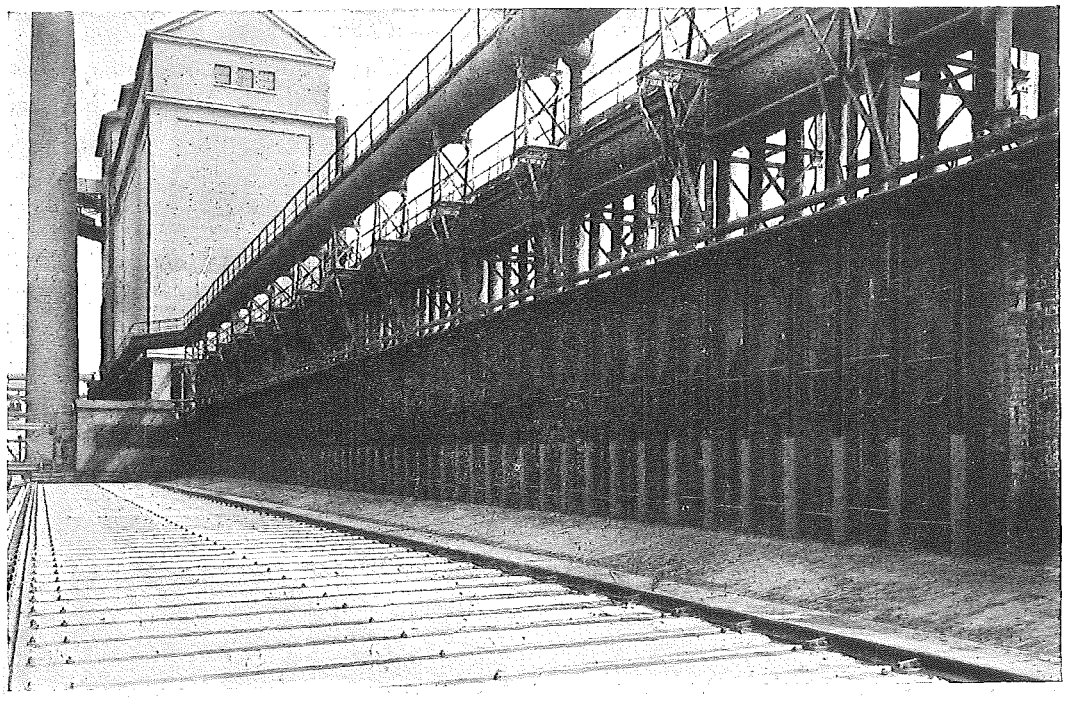
Kokerei Oppau: Blick auf die Koksöfen und Kohlenbrechanlage

In der Nähe der Gasfabrik erheben sich die Sammelbehälter für die Gase, eine imposante Ansammlung von Gasometern aller Größen; der umfangreichste, für Braunkohlengas bestimmte, hat ein Fassungsvermögen von 50 000 cbm, und sein Vorrat, der in Oppau in wenig mehr als in einer Stunde verbraucht wird, würde ausreichen, um eine Stadt von 100 000 Einwohnern, wie z. B. Ludwigshafen am Rhein, auf zwei volle Tage mit Gas zu versorgen.

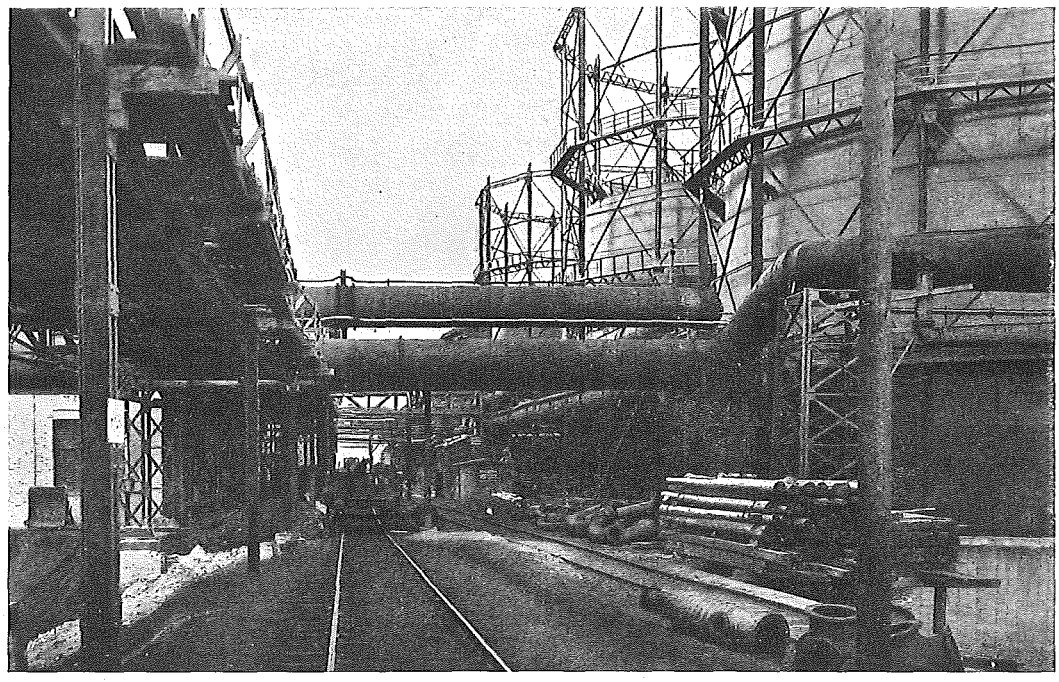
Wir folgen nun dem Laufe des Gases auf seinem Wege in die sogenannte Kontaktwasserstoffabrik, in welcher in einer auf zwei Bauten verteilten Apparatur die erste katalytische Umsetzung im Oppauer Betrieb vor sich geht, welche das Kohlenoxyd der Gase in Kohlensäure unter gleichzeitiger weiterer Gewinnung von Wasserstoff umwandelt.

In diesen hellen und luftigen Bauten, in welchen gleichartige, weiß gestrichene Apparate einer neben dem anderen stehen, fällt besonders die darin herrschende Stille und Menschenleere auf.

Fast kein Arbeiter ist zu erblicken, die chemischen Vorgänge spielen sich unsichtbar und unhörbar im Innern der geschlossenen Apparate ab.



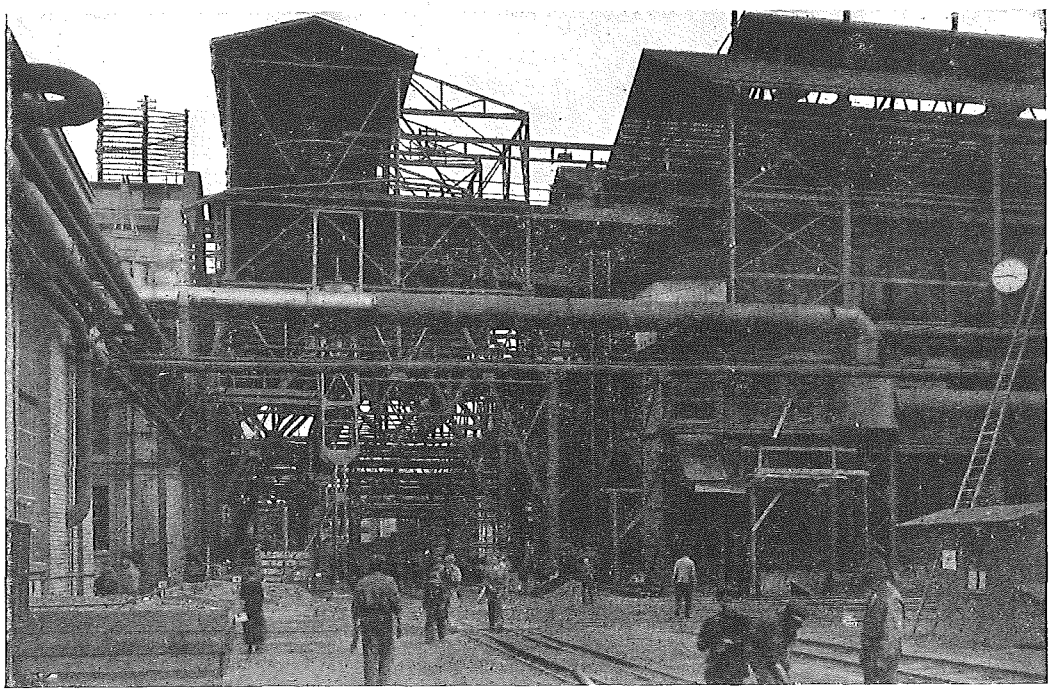
Kokerei Oppau: Blick auf die Koksöfen



Oppau, Straße bei den Gasometern

Für den Betrieb sind die maschinellen Hilfsmittel in weitestem Maße herangezogen und so die mit menschlicher Arbeit verknüpften Unvollkommenheiten und Unzulänglichkeiten soweit als möglich ausgeschaltet. Dafür ist aber die Aufsicht und die Beobachtung der überall angebrachten, aufs sinnreichste ausgeführten Meßinstrumente und Registrierapparate peinlich ausgebildet und organisiert. An vielen Stellen beschränkt sich die Tätigkeit der beschäftigten Arbeiter hauptsächlich darauf, durch Ablesen von Druck, Temperatur usw., sowie durch regelmäßig vorgenommene Analysen den Gang der Fabrikation fortgesetzt zu überwachen.

Die nächste Etappe im Gang der Fabrikation geht in zwei gewaltigen Hallen vor sich, in welchen durch große Kompressoren die Gase zunächst auf etwa 25 Atm. zusammengedrückt werden. Bei diesem Druck wird das Gasgemisch in einem benachbarten Bau in großen Rieselturmanlagen mit



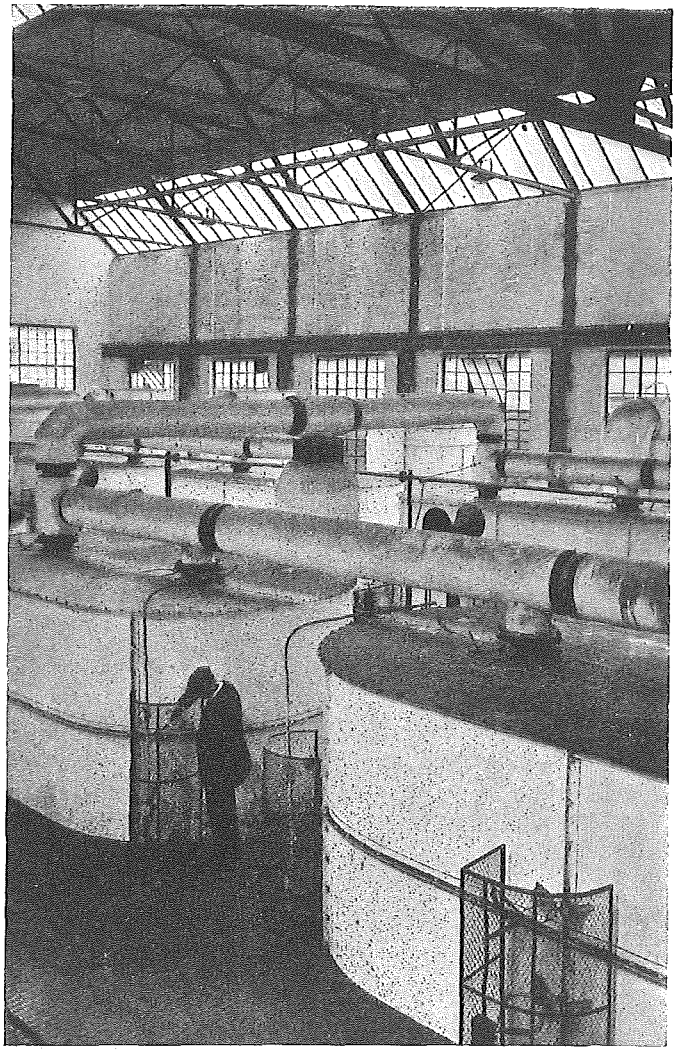
Fabrikstraße im Oppauer Werk

Wasser gewaschen, wodurch zunächst die Kohlensäure entfernt wird. Dieselbe wird dann durch Entspannen aus dem Wasser gewonnen, wobei die in dem unter Druck stehenden Wasser aufgespeicherte Kraft wieder für mechanische Arbeit nutzbar gemacht wird.

Das nun von Kohlensäure fast völlig freie Gas wird jetzt in den oben erwähnten Kompressoren stufenweise weiter auf etwa 200 Atm. Druck komprimiert und erfährt in einem dritten Bau nunmehr die Reinigung durch ammoniakalische Kupferlauge. Auch diese Fabrikation stellt eine gewaltige Maschinenanlage dar, die im wesentlichen aus Pumpen, Rieseltürmen und Rohrleitungen besteht. So gelangt nun das Gemisch aus reinem Wasserstoff und Stickstoff in das Herz des ganzen Werkes, nämlich in den Bau, in welchem die zweite katalytische Reaktion, die Vereinigung zu Ammoniak, vor sich geht.

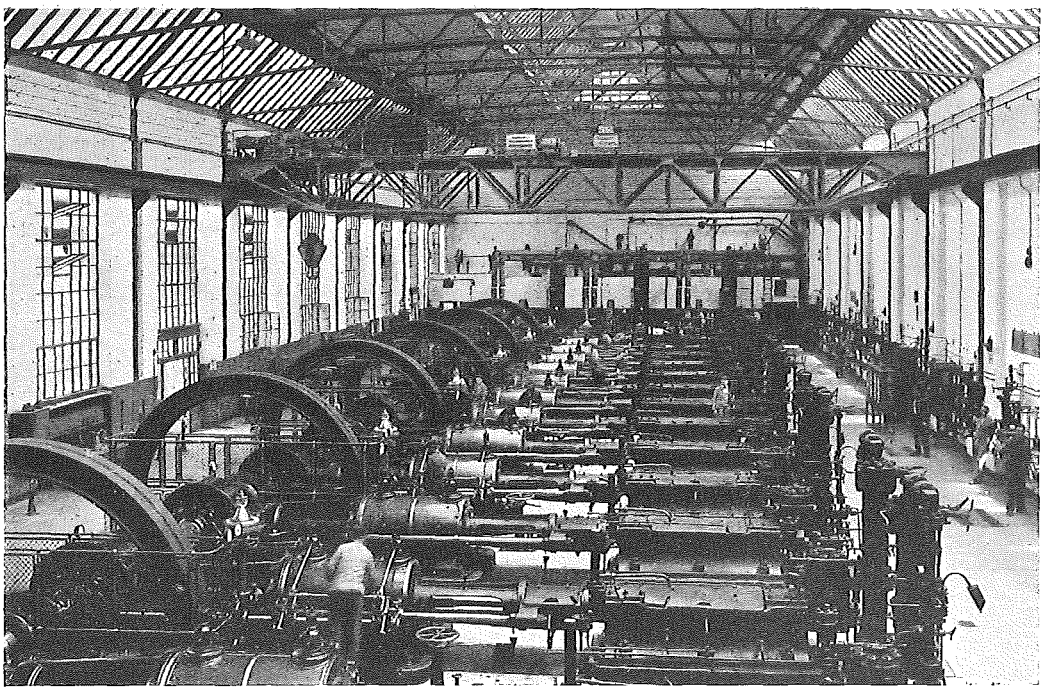
Wir werfen noch einen Blick in die sauberen und hellen Räume der Luftverflüssigungsanlage, welche dazu dient, durch Zuschuß von reinem Stickstoff das für die Ammoniakfabrikation bestimmte Gasgemisch immer in richtigem Mischungsverhältnis zu erhalten. Als Nebenprodukt wird der für die Technik so wertvolle Sauerstoff gewonnen.

Die eigenartigen Arbeitsbedingungen der Ammoniakkatalyse erfordern eine besondere Bauart der Apparate. Wir sehen hier in einem luftigen, riesigen Eisenkonstruktionsbau die großen Kontakt-

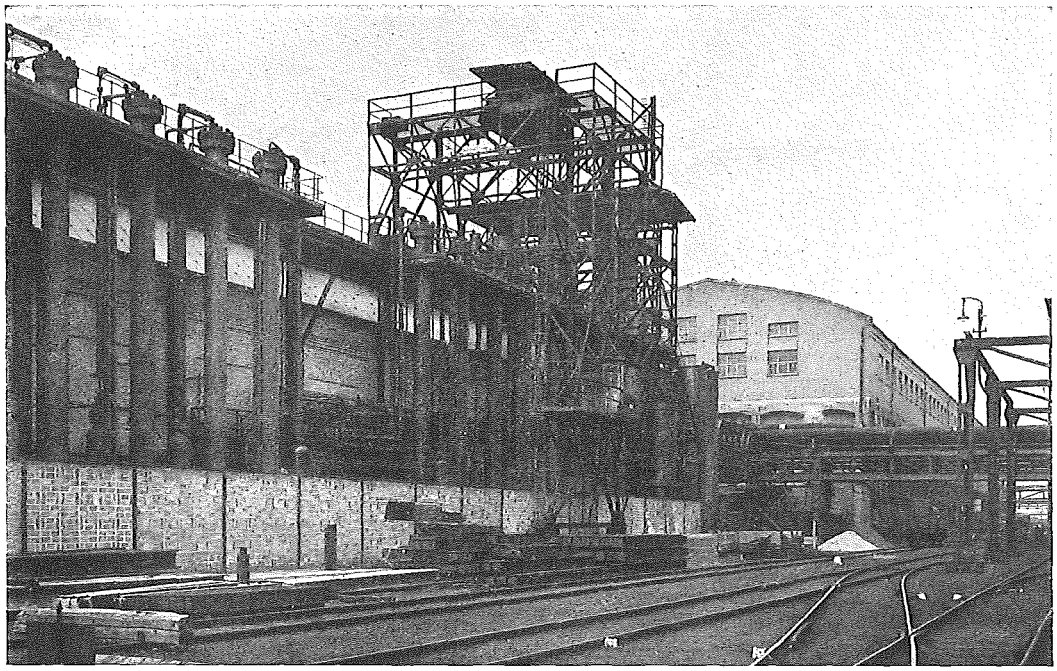


Wasserstoff-Fabrik Oppau: Kontaktöfen

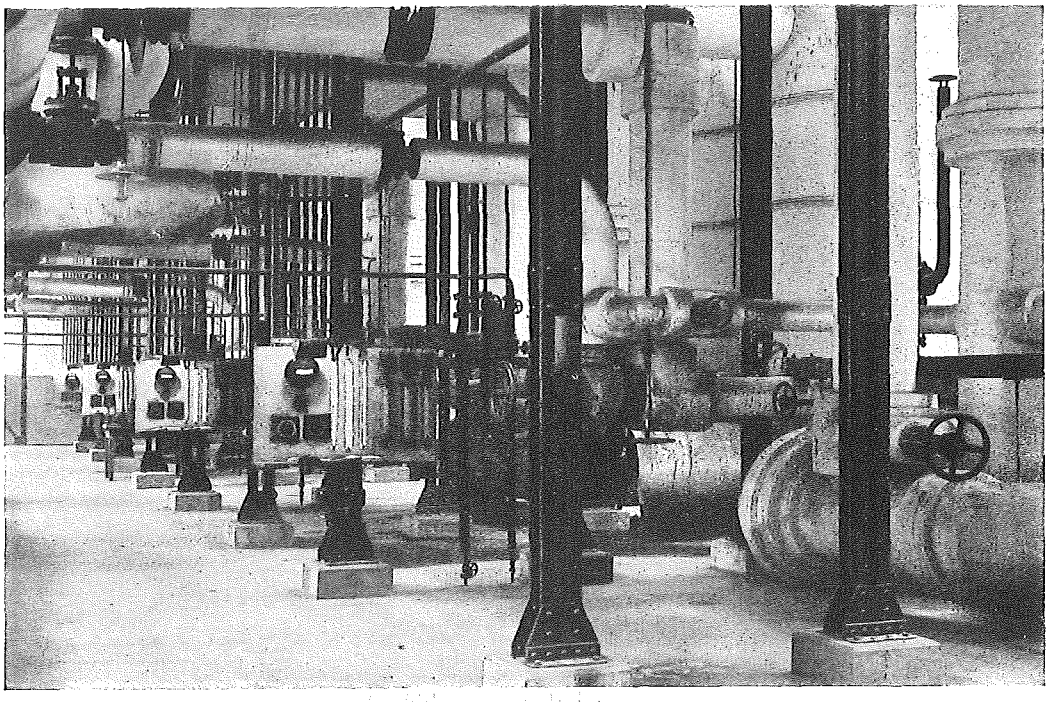
rohröfen in ihren gemauerten Kammern stehen. Die Bedienung und die Kontrolle der ganzen Apparatur geschieht durch eine übersichtliche Anordnung von Ventilen und Meßapparaten von außen her. Hier sind auch die besonders für hohe Drucke gebauten Pumpen untergebracht, welche die Zirkulation der Gase bewirken. Daran angegliedert ist die Absorptionsanlage, durch welche das



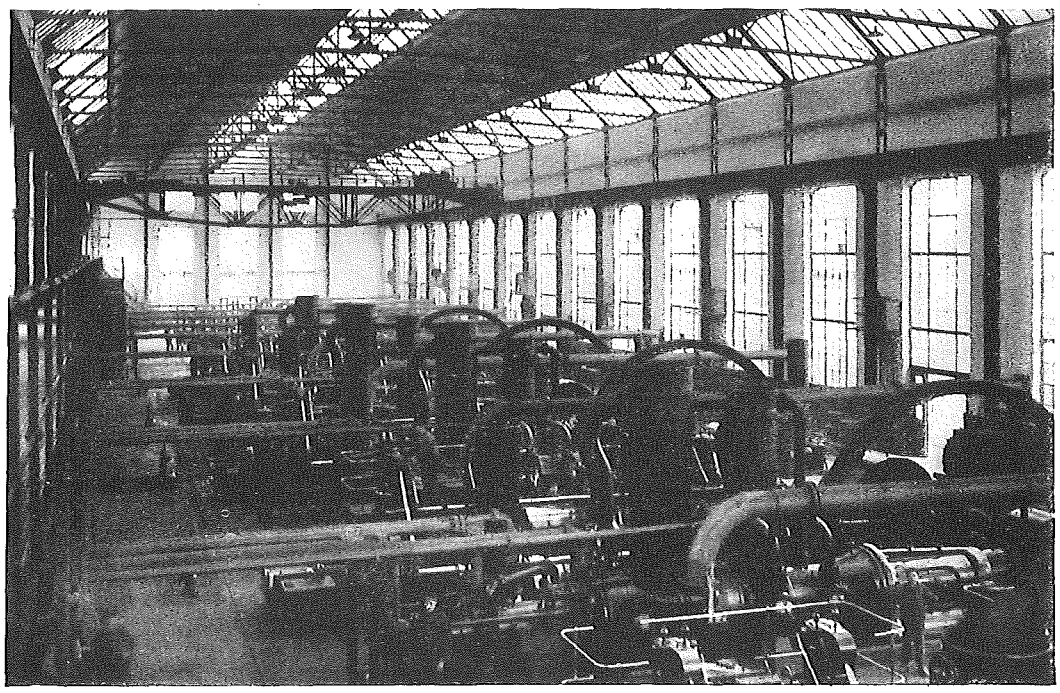
Hochdruckpumpen der Gasreinigung



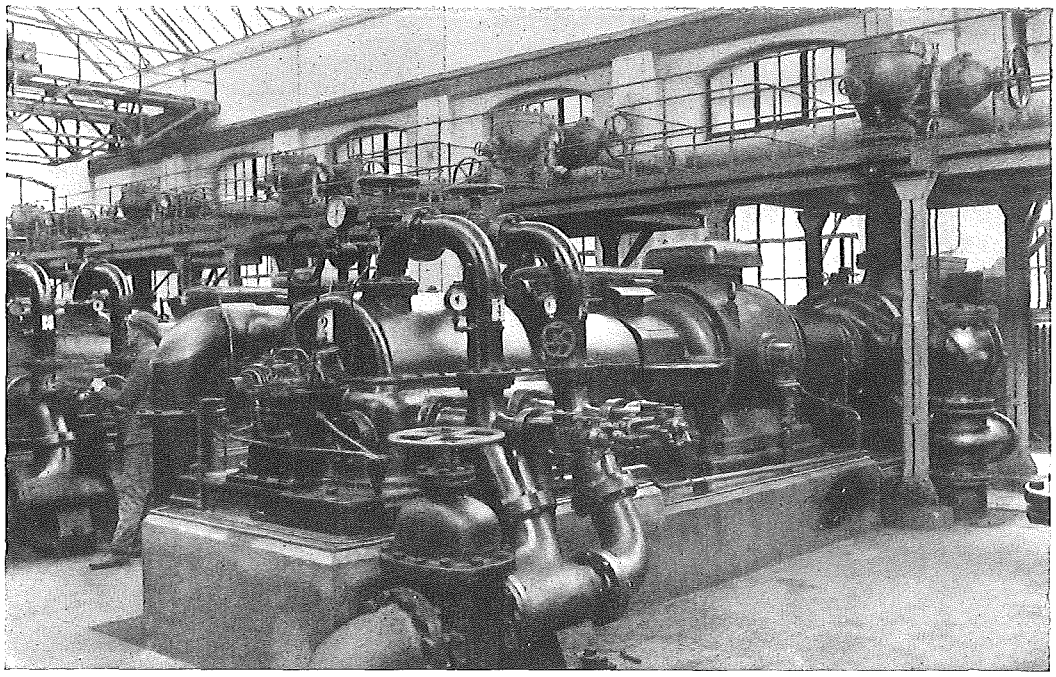
Hochdruckreinigung Oppau, Waschtürme



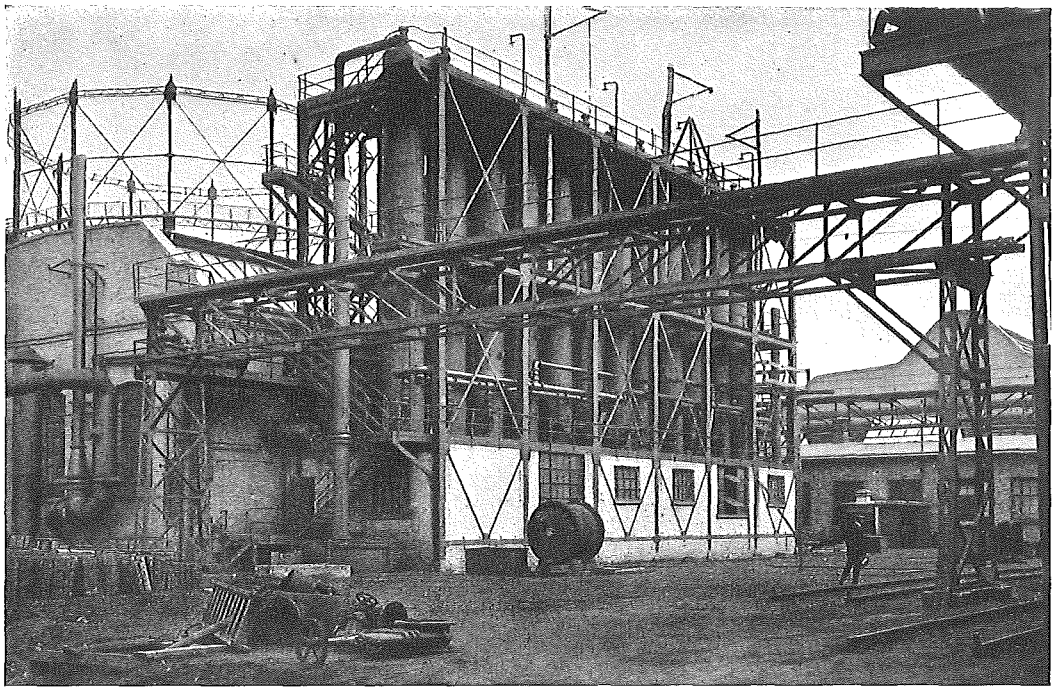
Wasserstoff-Fabrik Oppau
Wärmeregeneratoren und Kontrollapparate



Oppau, Kompressorenraum



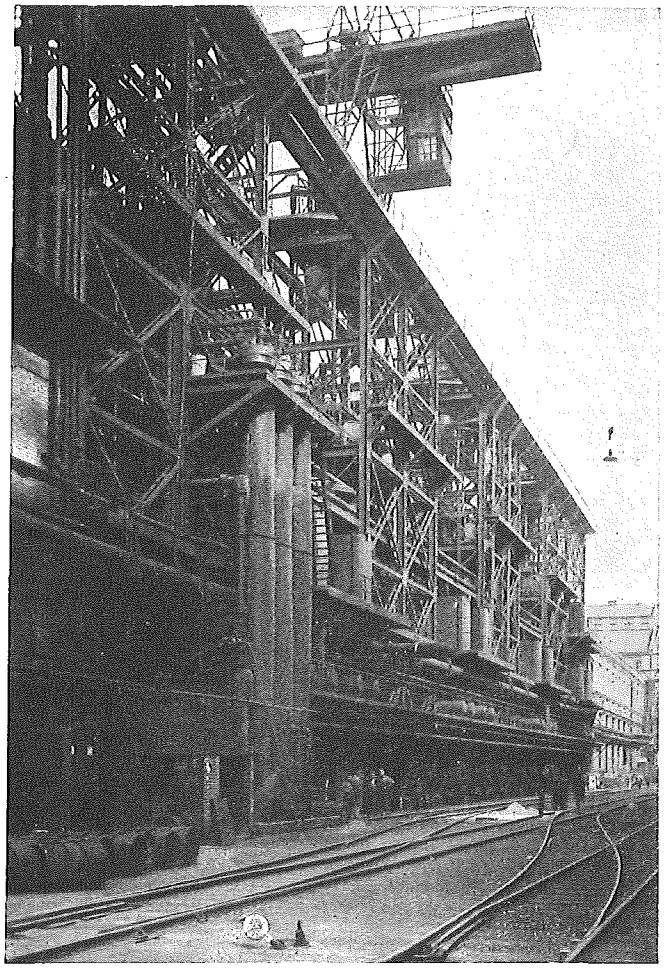
Oppau, Druckwasserpumpen



Oppau, Kohlensäurereinigung

gebildete Ammoniak dem Gasgemisch entzogen und als Ammoniakwasser gewonnen wird. Dieses wird in vier großen, je 2500 cbm fassenden Behältern aufgespeichert.

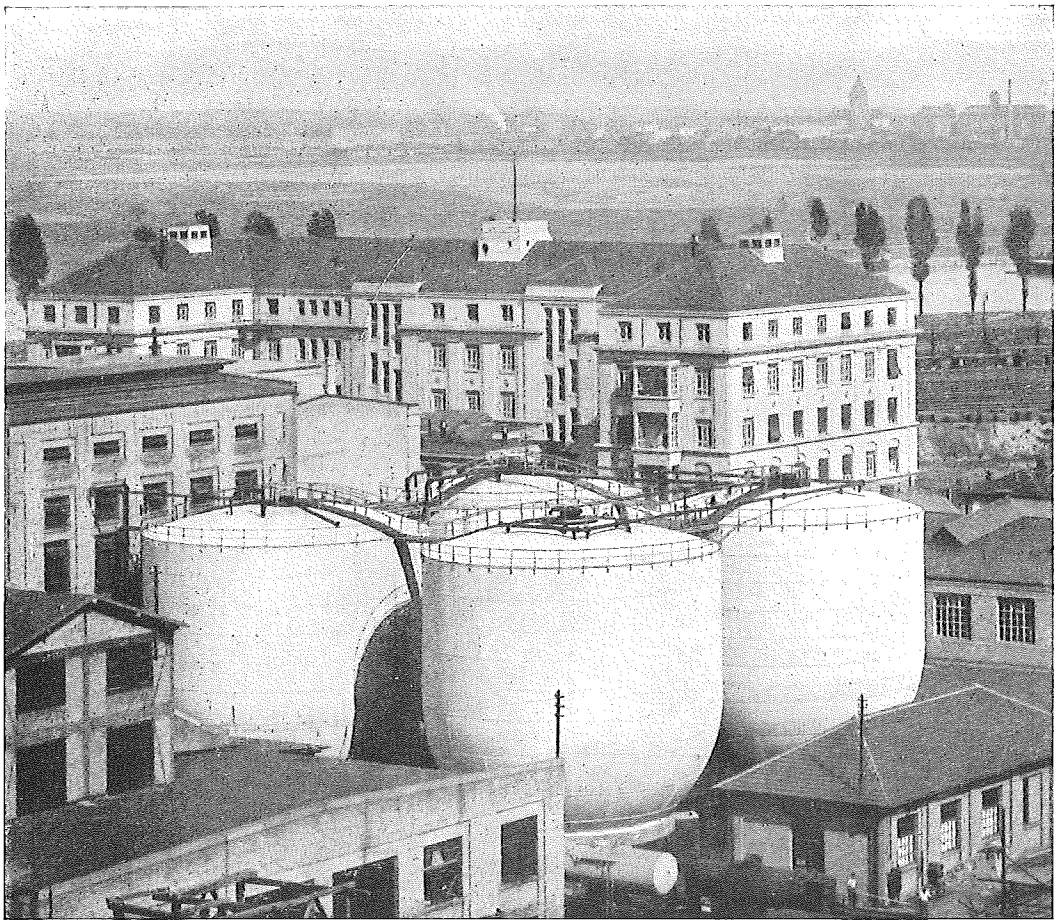
In einer großen Zahl der übrigen Bauten des Werkes geht die Weiterverarbeitung des Ammoniaks vor sich. Den größten und wichtigsten Betrieb bildet die Fabrikation von schwefelsaurem Ammoniak. Sie besteht im wesentlichen aus großen Rührgefäßen, Pumpen, Filtrier- und Eindampfeinrichtungen.



Ammoniakabsorption

Die Fabrikation der übrigen Düngesalze findet in ähnlichen Anlagen in der bereits geschilderten Weise statt.

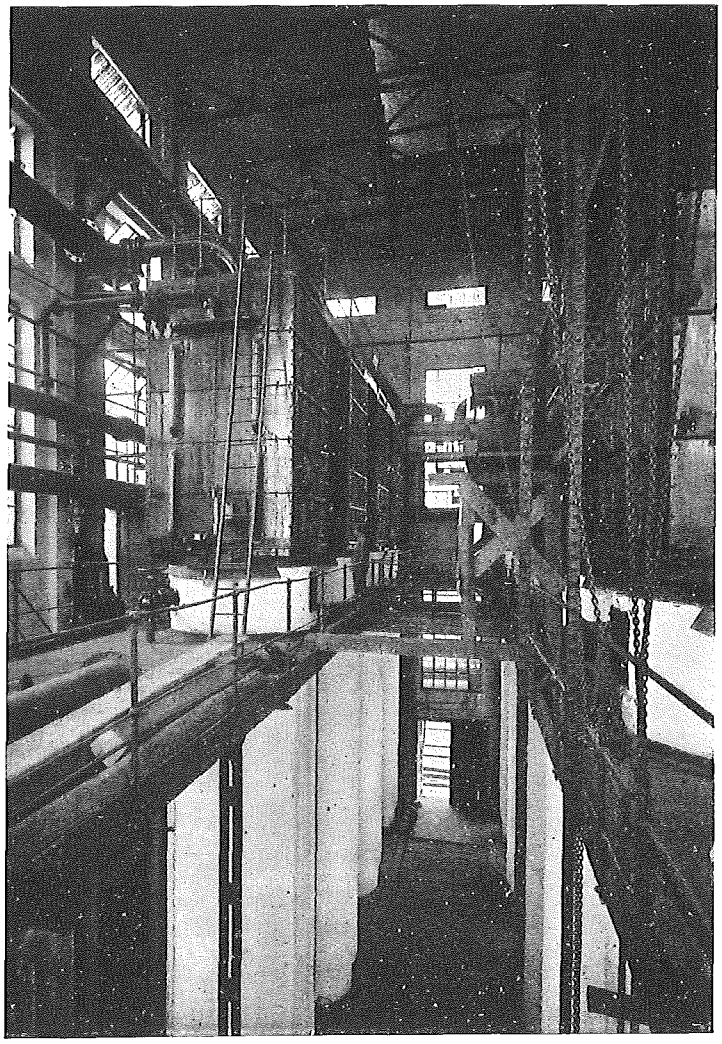
In den fertigen Düngesalzen treten uns die Produkte der Ammoniakfabrik eigentlich erst sichtbar in Erscheinung. Zur Aufspeicherung der ungeheueren Quantitäten derselben sind gewaltige Silos erbaut, große aus Eisenbeton bestehende Lagerhallen, die in ihrer äußeren Gestaltung einen modernen Typus zweckvoller Schönheit darstellen. In diesen riesigen Hallen, in denen die Bevölkerung einer mittelgroßen Stadt Platz finden könnte (sie fassen teilweise bis 60 000 t), türmt sich das Düngesalz zu kleinen Gebirgen auf und wird durch sinnreiche, nur wenig menschliche Bedienung erfordernde Transporteinrichtungen ein- und ausgeladen.



Ammoniakbehälter
Im Hintergrund das Verwaltungsgebäude des Oppauer Werkes

Eine Abteilung für sich bildet die Anlage der Fabrikation von Salpetersäure und salpetersauren Salzen.

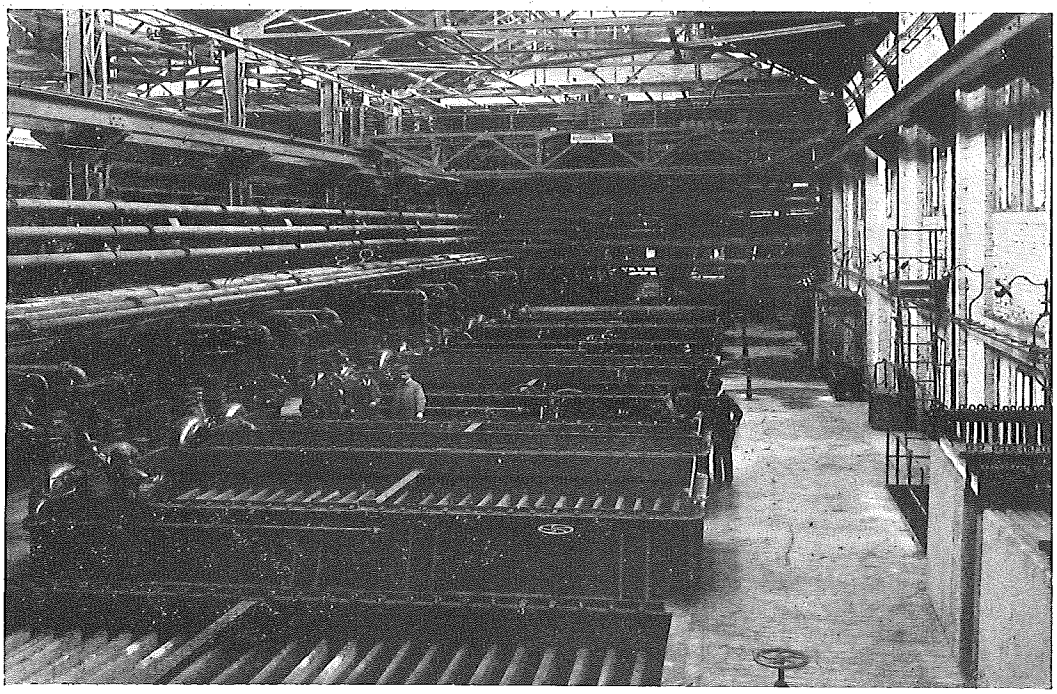
Der Bau, in welchem die in ihren Grundzügen bereits geschilderte Verbrennung des Ammoniaks zu Salpetersäure, die dritte katalytische Reaktion im Oppauer Betriebe, vor sich geht, erinnert in seiner Einrichtung miteinander gleichenden, weißgestrichenen Apparaten und der Ausstattung mit Kontroll- und Meßapparaten an die Anlage der Kontaktwasserstoffabrikation. Die Absorp-



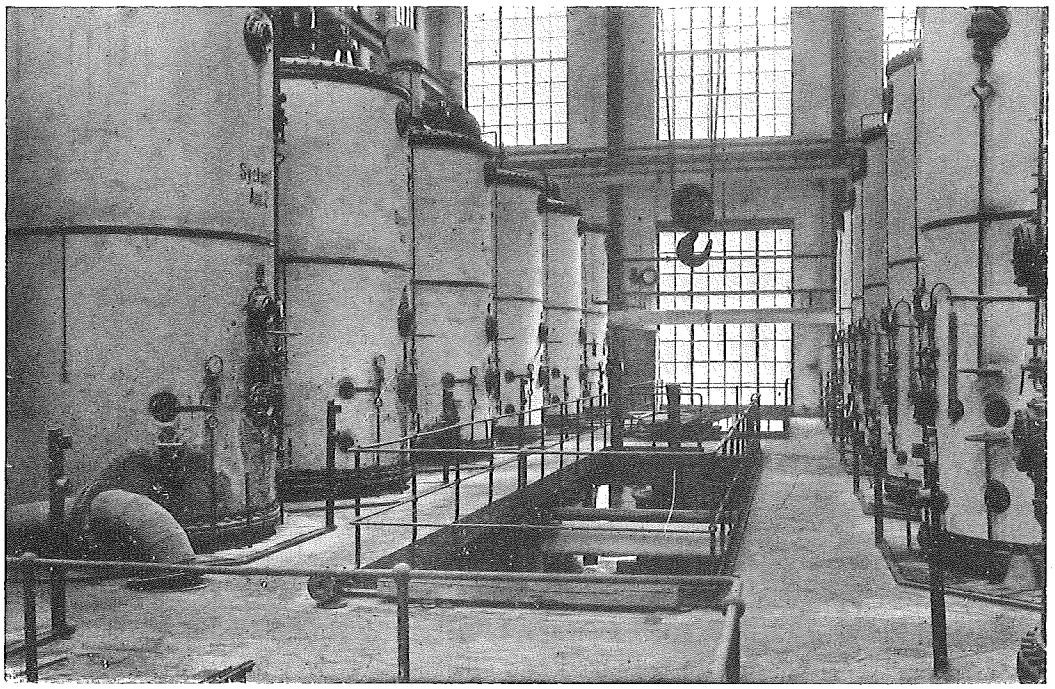
Ammoniakdestillationskolonnen

tionsanlage für die Gewinnung von dünner Salpetersäure und Natronsalpeter besteht aus einundzwanzig mit Wasser berieselten gigantischen Absorptionstürmen. Der gewonnene Natronsalpeter wird ebenfalls in einem besonderen Silo aufgespeichert.

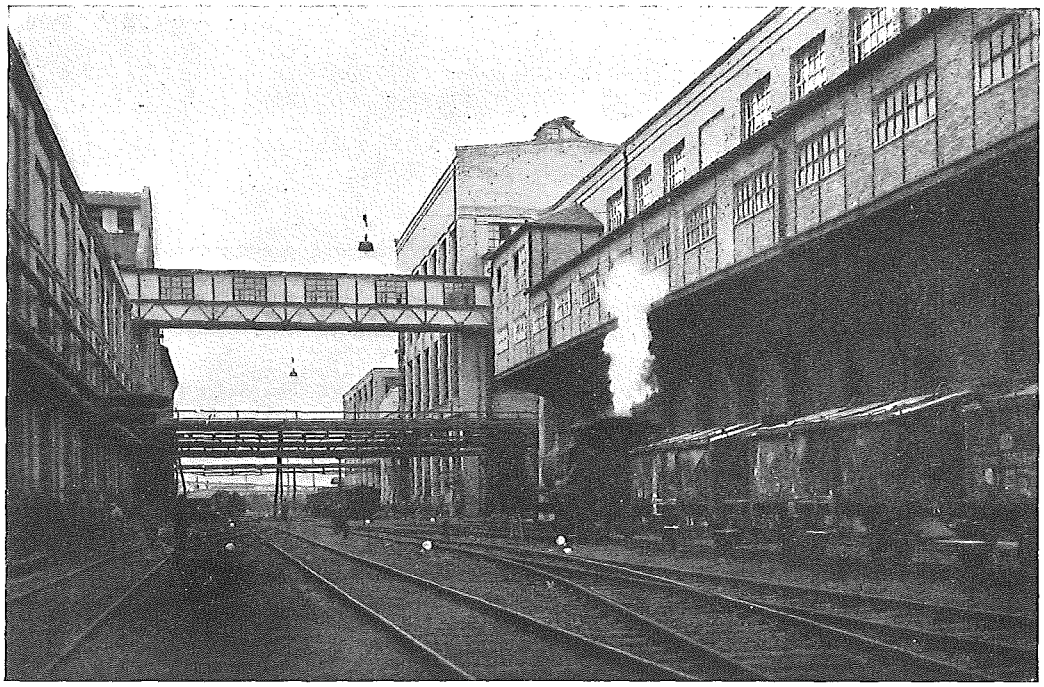
In einem Werke vom Charakter der Oppauer Fabrik ist den maschinellen Einrichtungen eine noch größere Bedeutung zugewiesen wie im Ludwigshafener Werke. Infolgedessen sind auch die Werkstätten, welche sowohl für Reparaturen wie auch für Neuanfertigungen dienen, in großen Aus-



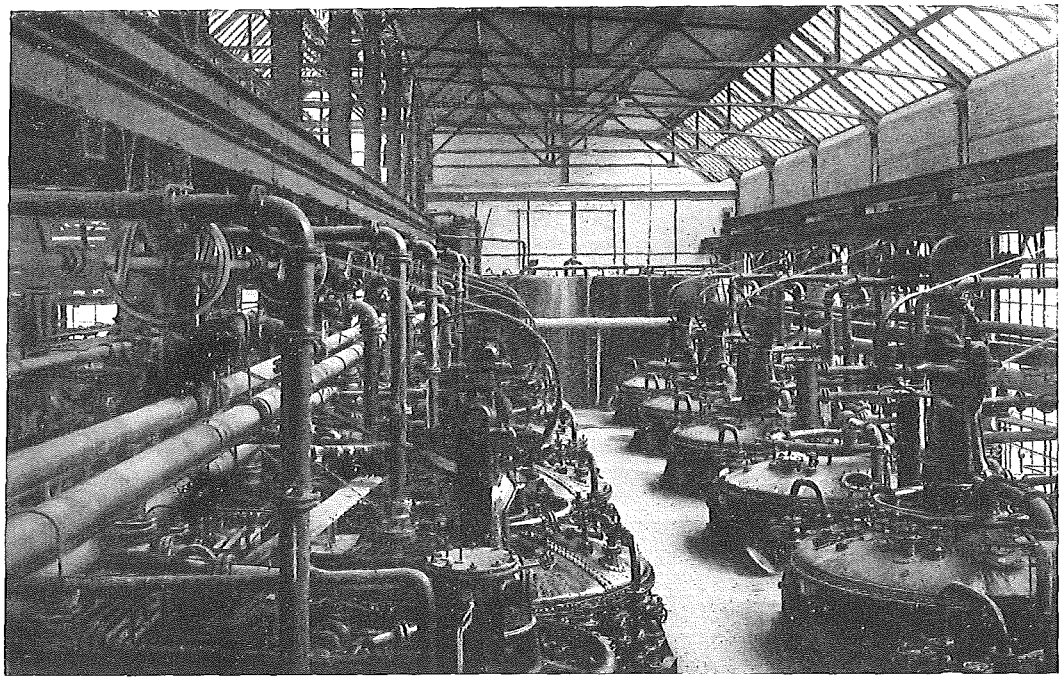
Ammonsulfatfabrikation: Filteranlage



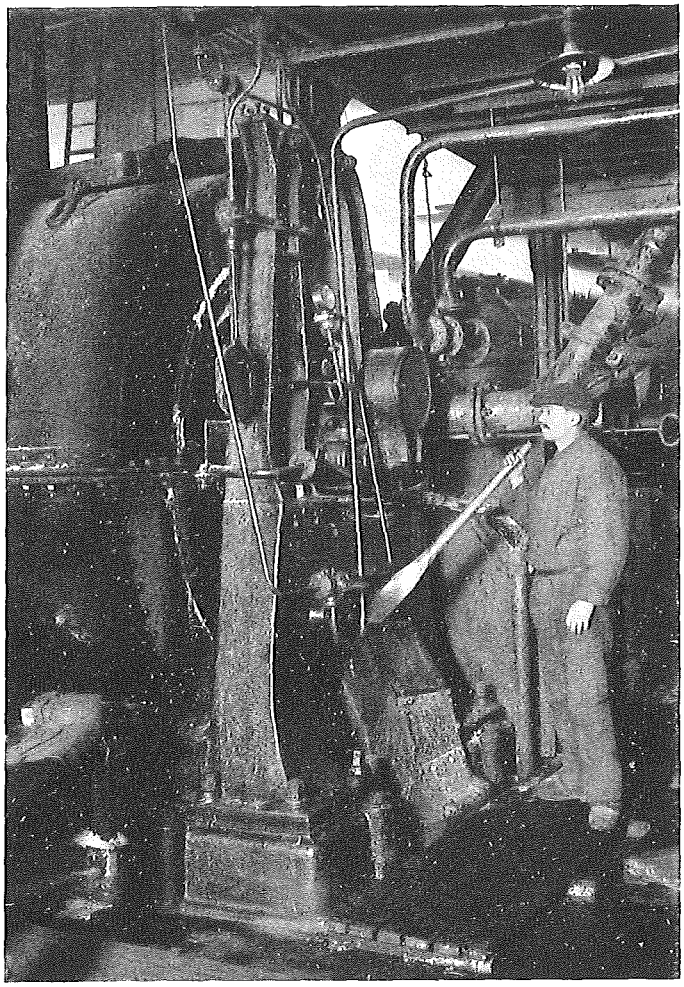
Ammonsulfatfabrikation: Eindampferei



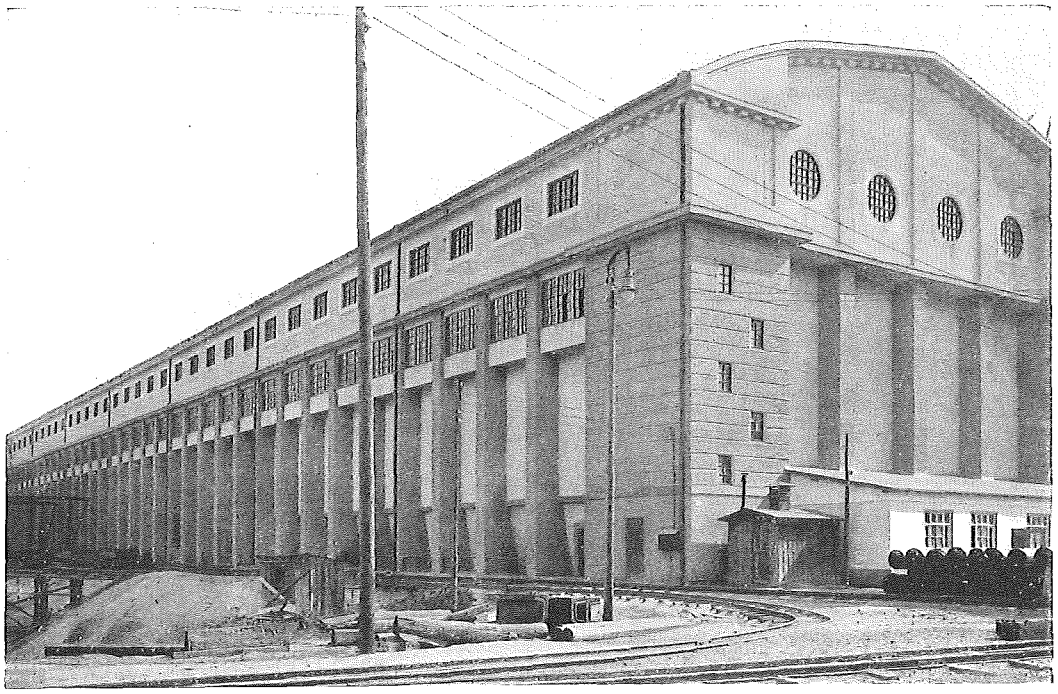
Fabrikstraße bei der Ammonsulfateindampferei: Gedeckter Verbindungsgang für Ammonsulfattransport



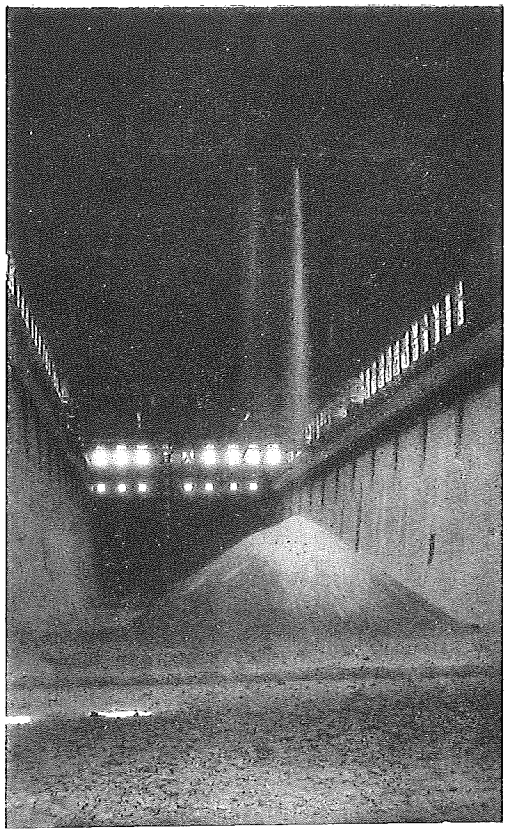
Fabrikation von Ammonsulfatlösung aus Ammoniak, Kohlensäure und Gips



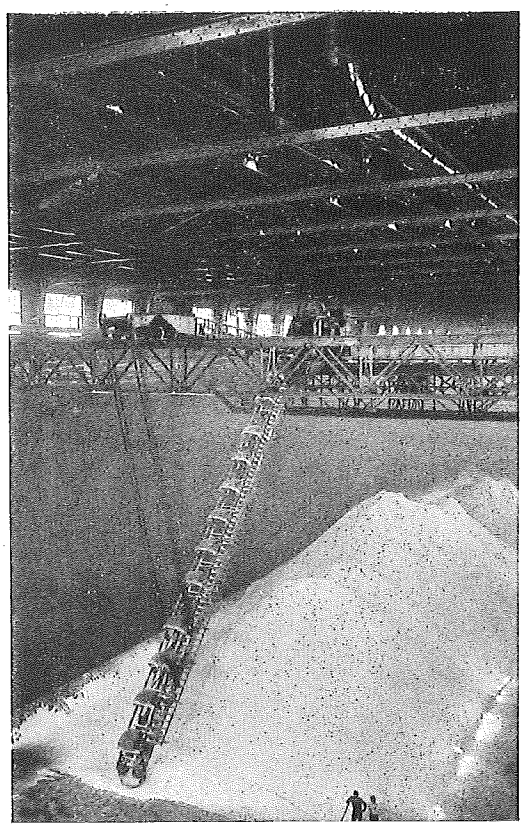
Ammonsulfatzentrifuge in der Ammonsulfateindampferei



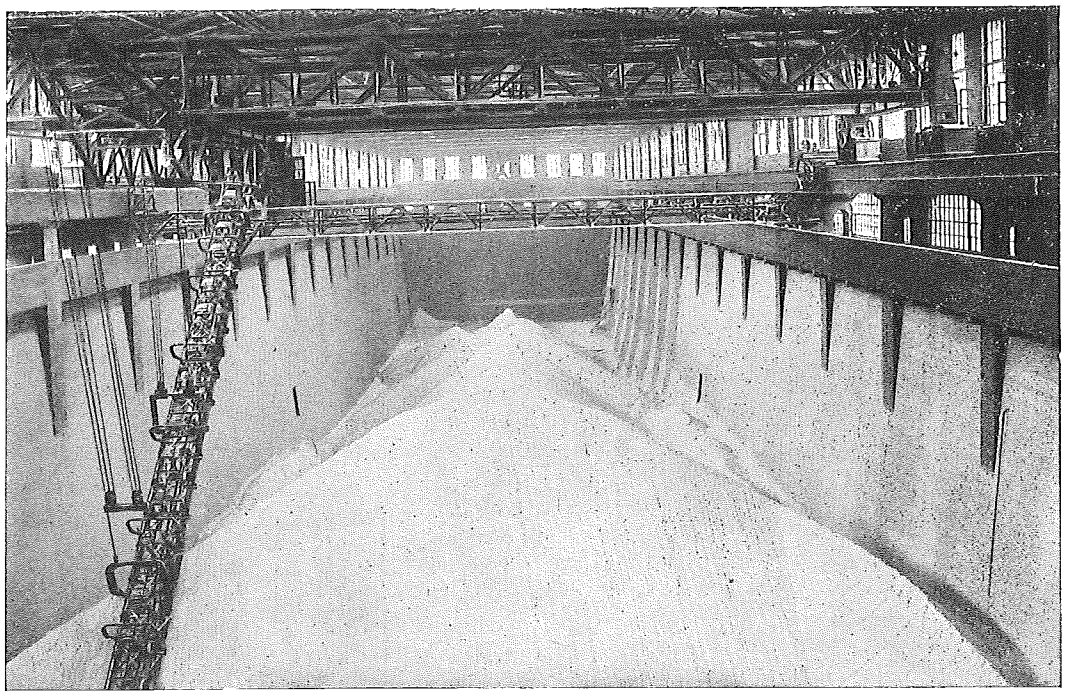
Silo für Düngesalze



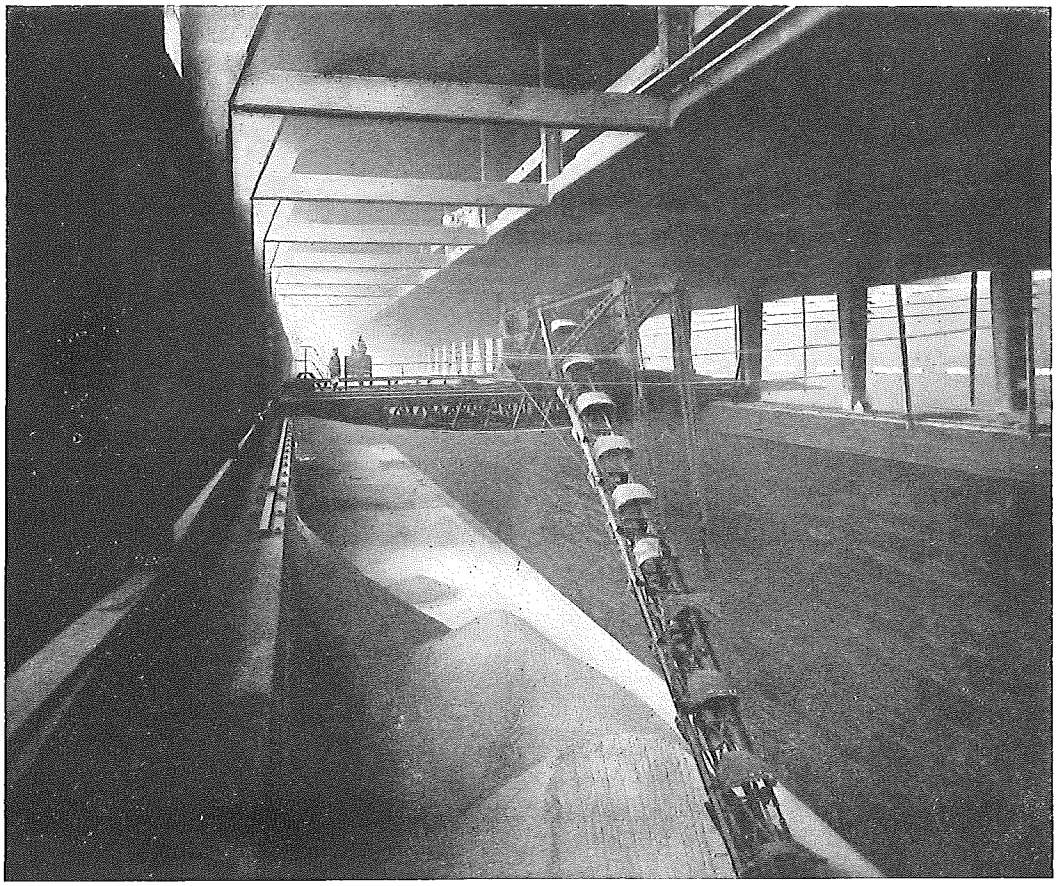
Einspeicherung des Düngesalzes in den Silo



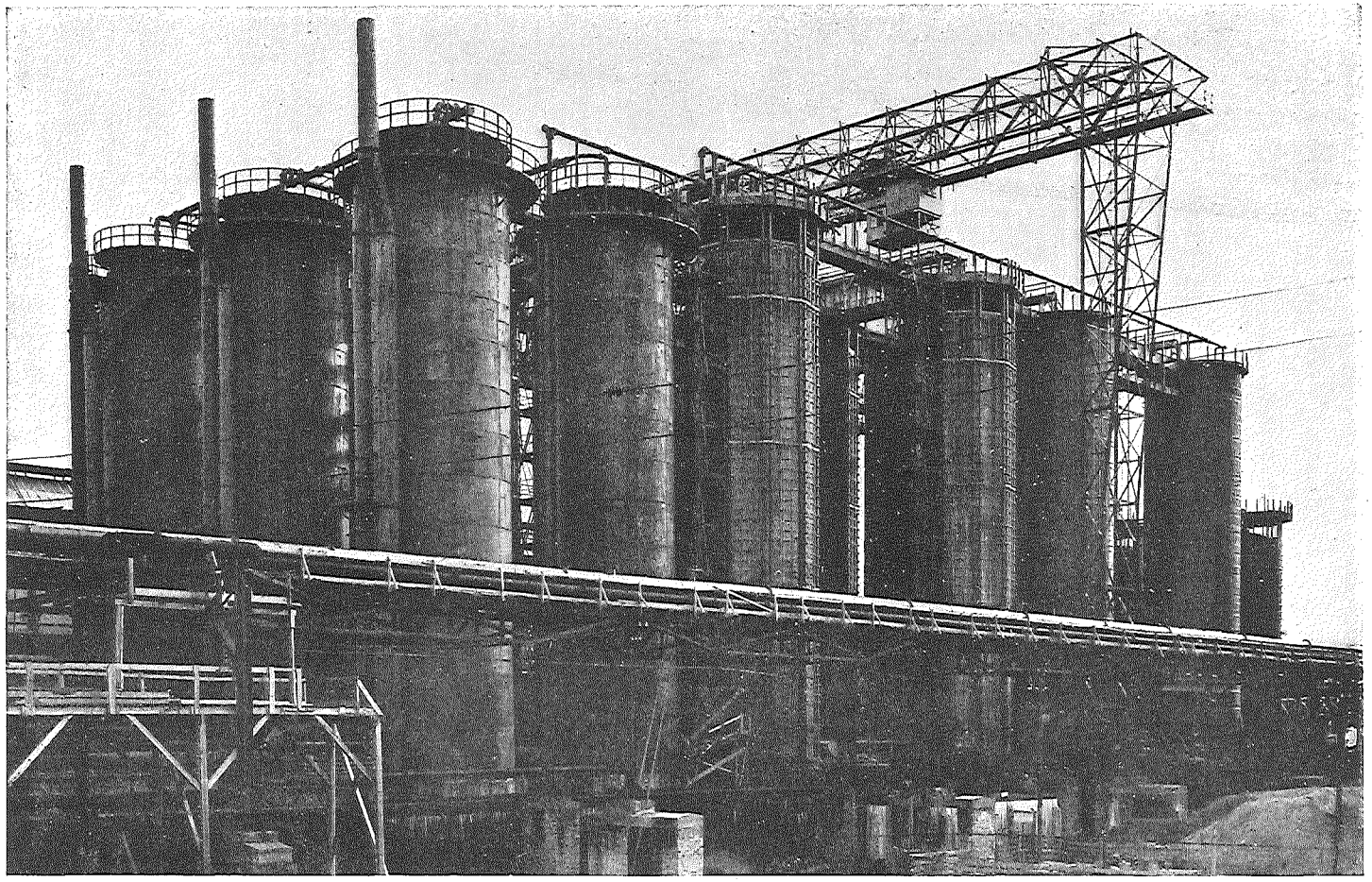
Düngesalzhaufen und Bagger



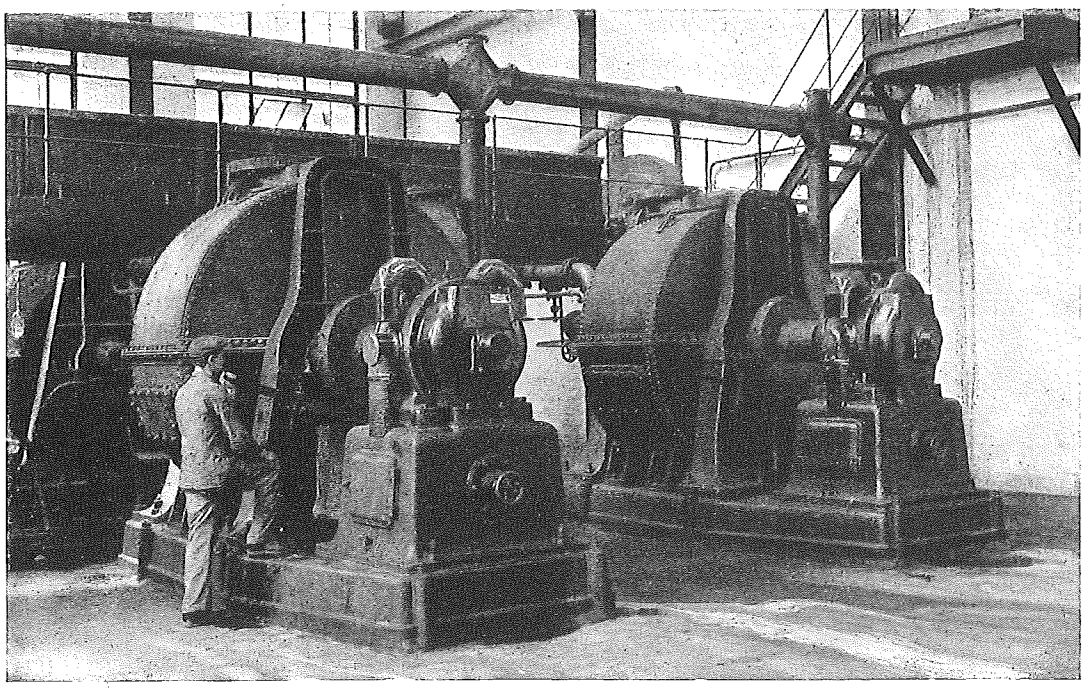
Blick in einen mit Düngesalz gefüllten Silo



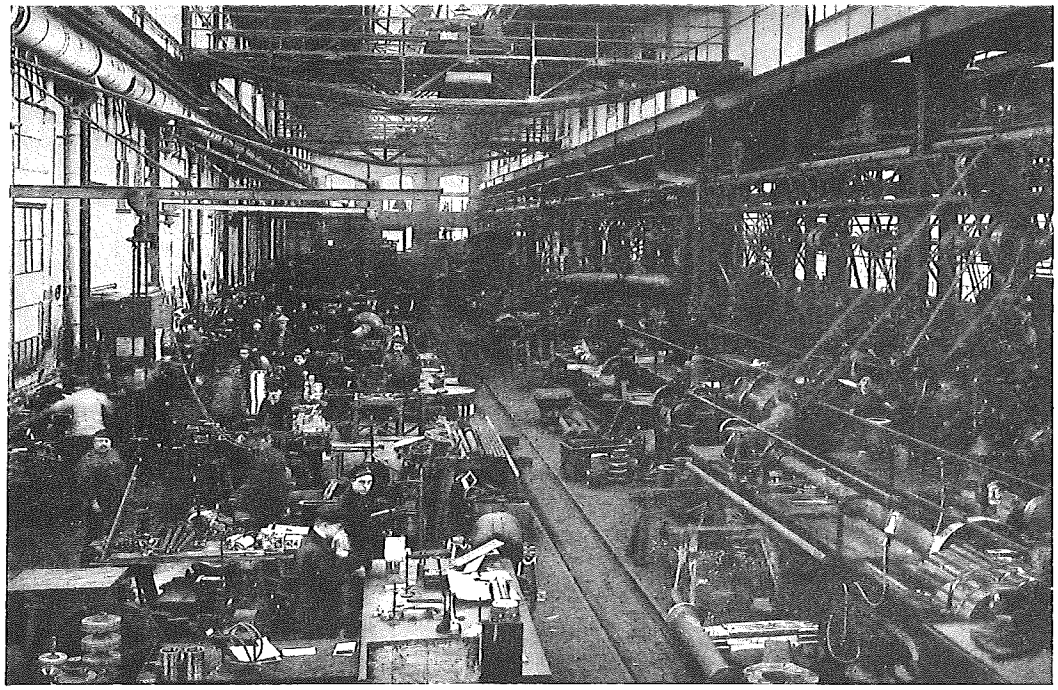
Düngemittelsilo in Oppau: Düngesalzhaufen und Bagger



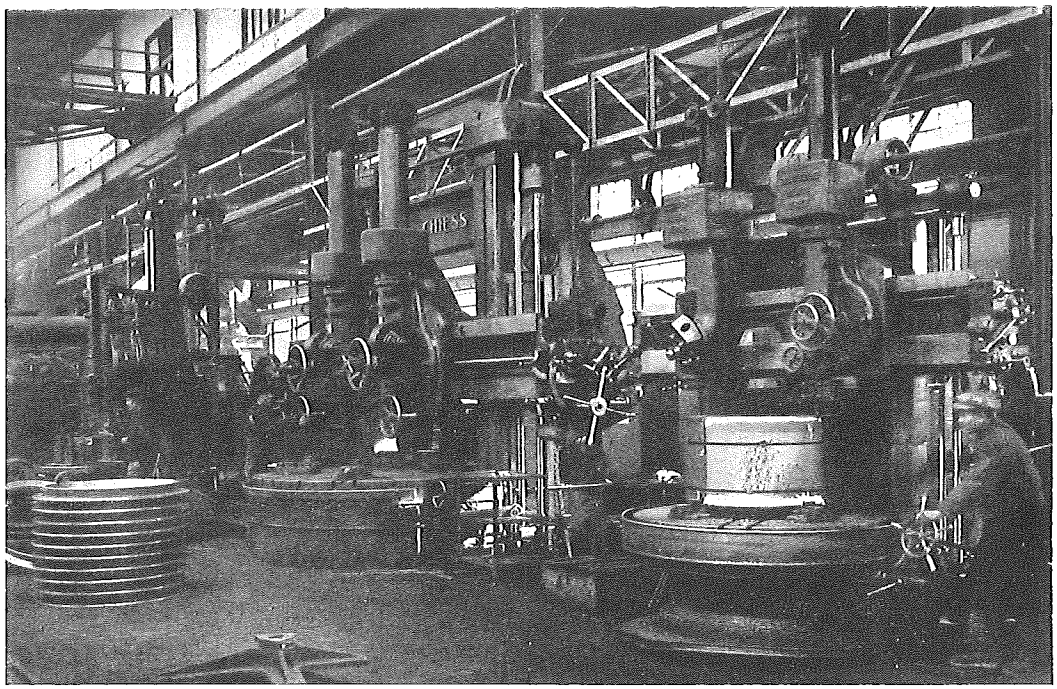
Salpetersäurefabrik Oppau: Absorptionstürme



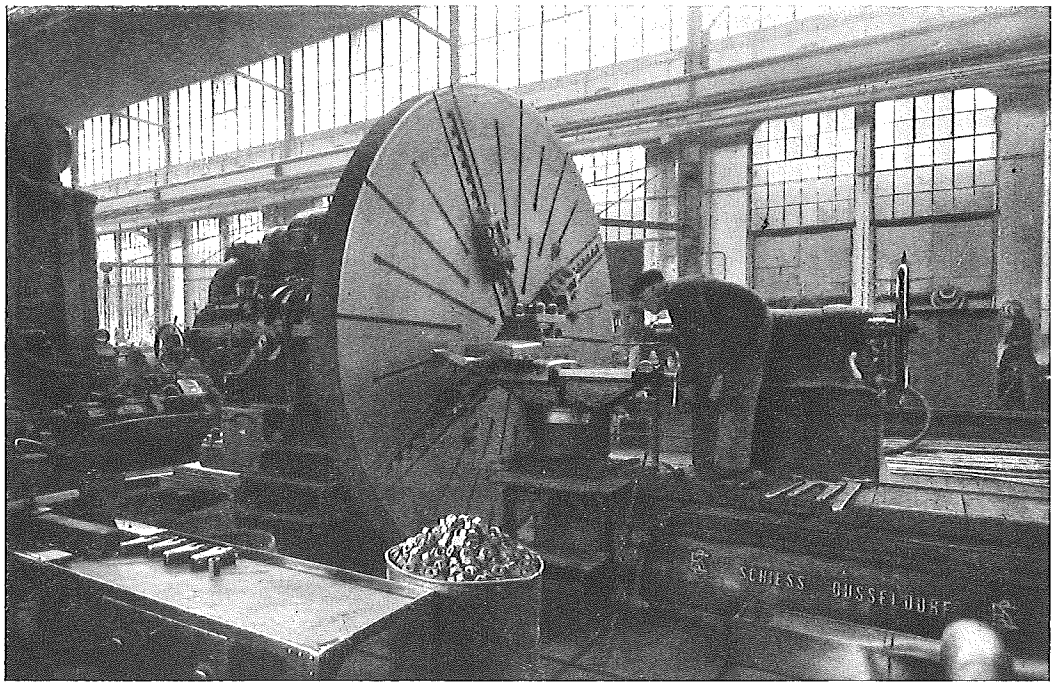
Zentrifugen zum Abschleudern des Salpeters



Hauptwerkstätte im Oppauer Werk



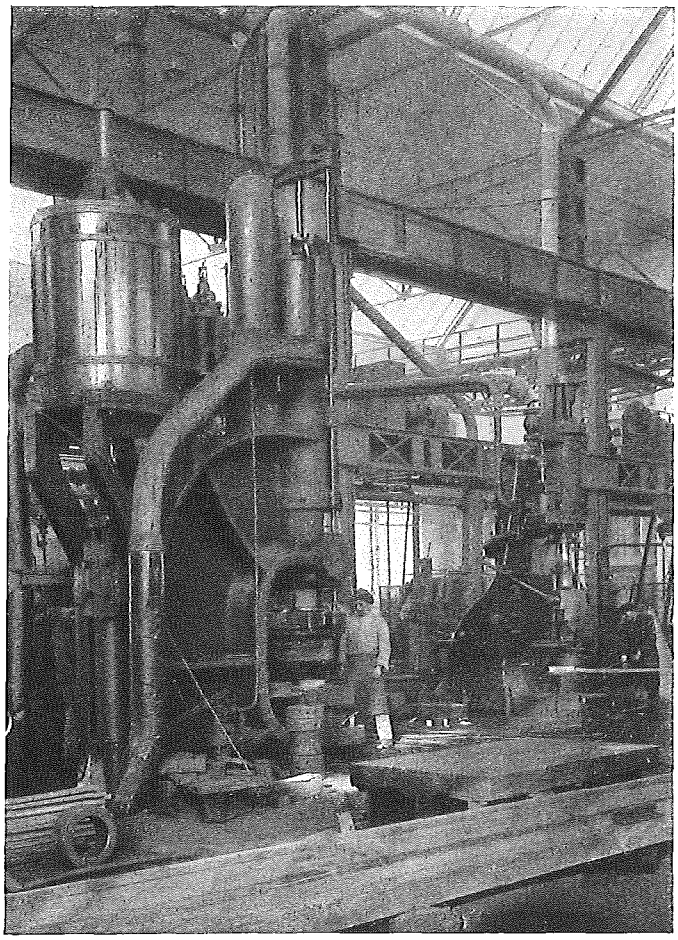
Karusselldrehbänke



Große Drehbank in einer Hauptwerkstätte in Oppau

maßen angelegt und auf das modernste eingerichtet. Sie bedecken eine Bodenfläche von etwa 25 000 qm und 5000 Arbeiter sind darin beschäftigt.

Zur Überwachung des Betriebes dient die von Ingenieuren und Physikern geleitete Betriebskontrolle. Sie hat die Aufgabe, neben den bekannten Meßmethoden neue auszuarbeiten, die gestatten, Temperatur, Gaszusammensetzung, Gasdruck, Gasdurchgang, Flüssigkeitsdurchgang u. a. einwandfrei zu bestimmen, ferner Meßapparate zu installieren und zu überwachen. Besonderer



Schmiedepresse und Dampfhammer in einer Hauptwerkstätte in Oppau

Wert wird auf Meßmethoden gelegt, die selbsttätig und registrierend arbeiten, so daß das Resultat, unter Ausschaltung jeglicher Beeinflussung, jederzeit nachgeprüft werden kann.

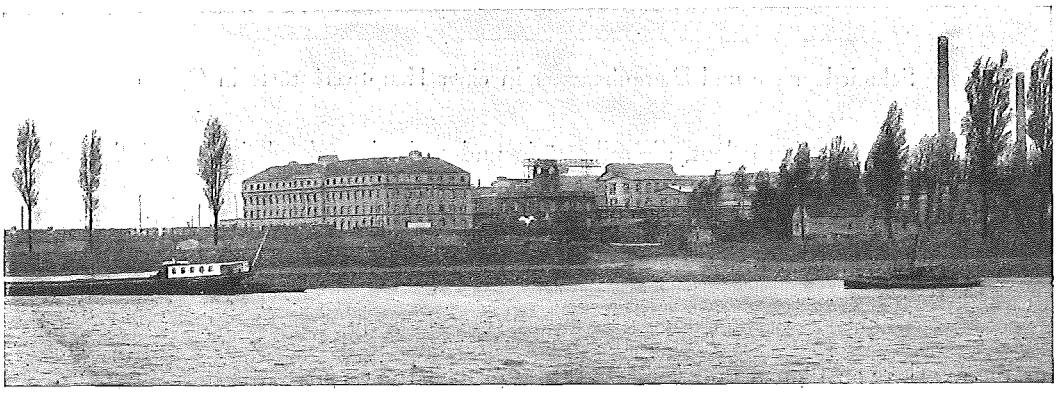
Einige Worte sind noch dem Laboratoriumsbau zu widmen, der sich als mächtiges fünfstöckiges Gebäude in 85 m langer Front am Eingange der Oppauer Fabrik erhebt. Neben Bureauräumen enthält es das

Ammoniaklaboratorium Oppau,

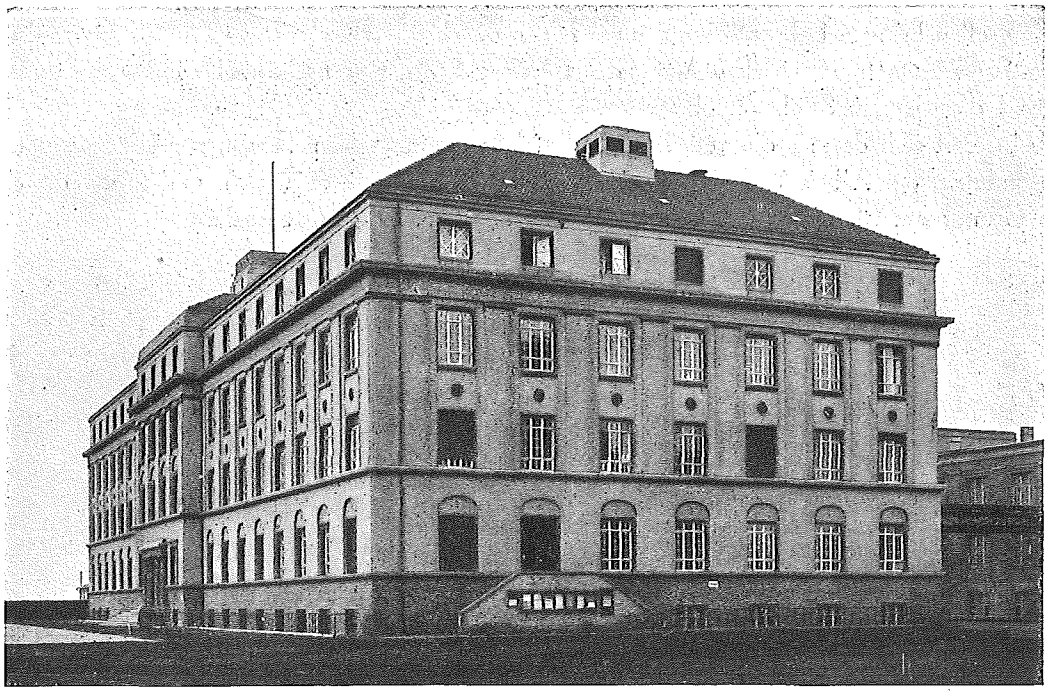
das für die Werke von Oppau und Merseburg die gleiche Rolle spielt, wie das Hauptlaboratorium für das alte Werk Ludwigshafen.

Es enthält in seinen Flügeln drei große chemische und einen physikalischen Arbeitssaal, sowie im Erdgeschoß ein Technikum zur Vornahme größerer Versuche und ein Laboratorium für Hochdruckversuche, die der eigentlichen Forschung gewidmet sind. Außerdem ist noch ein umfangreiches analytisches Laboratorium vorhanden, in welchem von einem Stab von Chemikern und Laboranten die Analysen der Rohmaterialien, der Betriebsproben, sowie vor allem der fertiggestellten und ausgehenden Düngemittel ausgeführt werden.

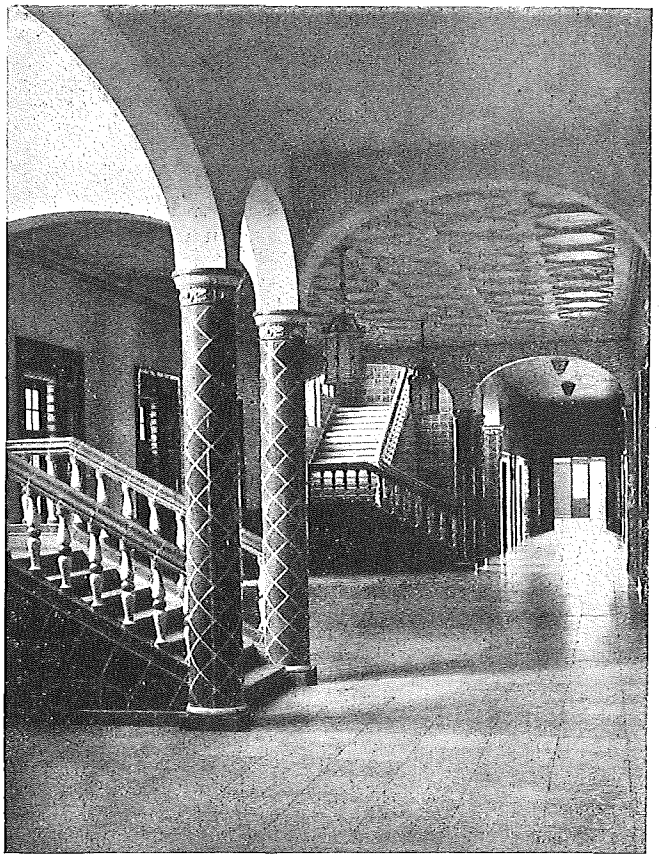
Werkstätte der Betriebskontrolle in Oppau
Fabrikation von Meß- und Registrierapparaten



Verwaltungs- und Laboratoriumsgebäude des Oppauer Werkes vom Rhein aus gesehen



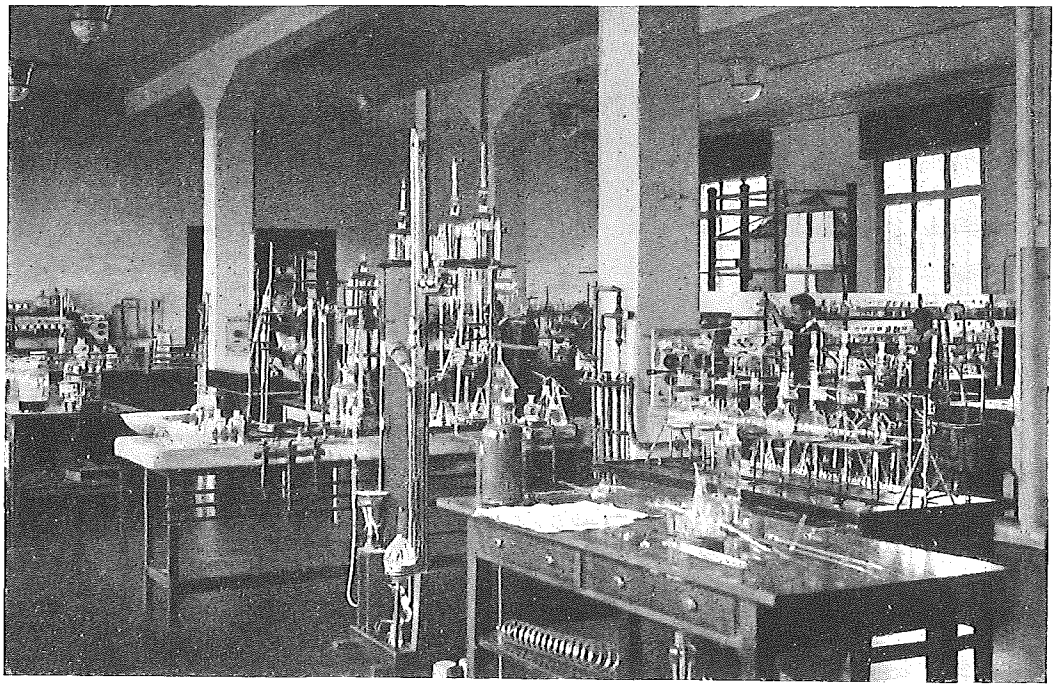
Verwaltungs- und Laboratoriumsgebäude in Oppau



Laboratoriumsgebäude: Treppenhaus

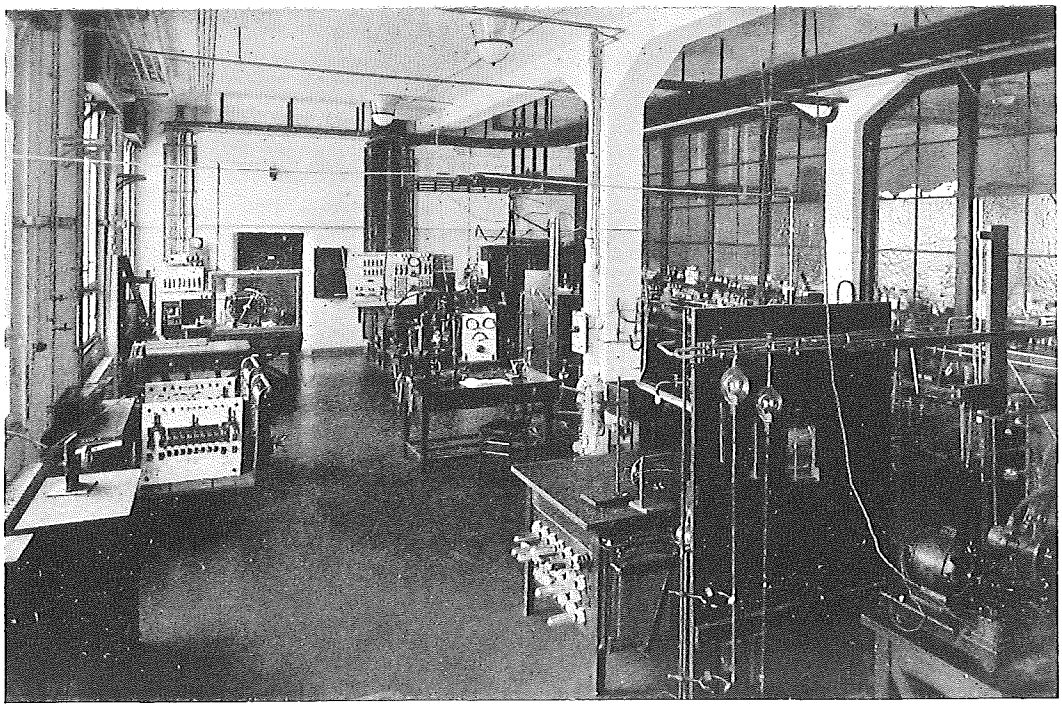
Die großen luftigen Laboratoriumsräume zeigen durch ihre zweckmäßige Einrichtung und reiche apparative Ausstattung, welchen Wert die BASF auf die wissenschaftliche Laboratoriumsarbeit auch auf dem jungen Stickstoffgebiet legt.

Es handelt sich darum, die vom Betrieb gestellten mannigfachen Fragen zur Klärung und Vervollkommnung der Arbeitsverfahren durch das Experiment zu beantworten und ferner die chemischen Grundlagen für die Weiterentwicklung der Stickstoffindustrie zu schaffen.

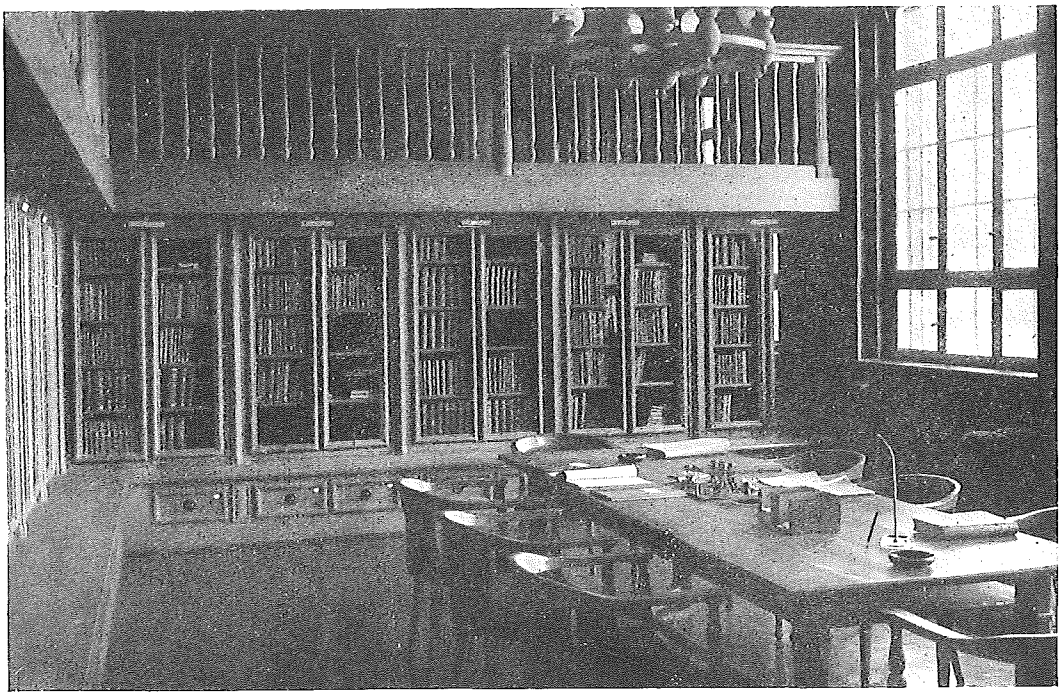


Blick in ein chemisches Forschungslaboratorium des Oppauer Werkes

Hier sind gegen 30 Chemiker einschließlich Physikern und Bakteriologen beschäftigt. Das Studium der Kontaktmassen für die mit Katalysatoren arbeitenden Betriebe, Versuche zur Vervollkommnung der Methoden der Herstellung von Stickstoffdüngesalzen, sowie zur besten Ausnützung der Kohle, die eine wichtige Rolle in der neuen Industrie spielt, und zur Gewinnung und Reinigung der verschiedenen für die Betriebe aus der Kohle gewonnenen Gase bilden das Arbeitsgebiet. Für die landwirtschaftliche Versuchsstation Limburgerhof wird neues Material an Düngesalzen zur Prüfung geliefert und in Verbindung damit werden auch bakteriologische Versuche angestellt. Dies alles geschieht in steter Fühlungnahme mit der Entwicklung von Wissenschaft und Technik überhaupt, vor allem durch das Studium der einschlägigen wissenschaftlichen und Patentliteratur, wozu eine eigene Bücherei vorhanden ist.

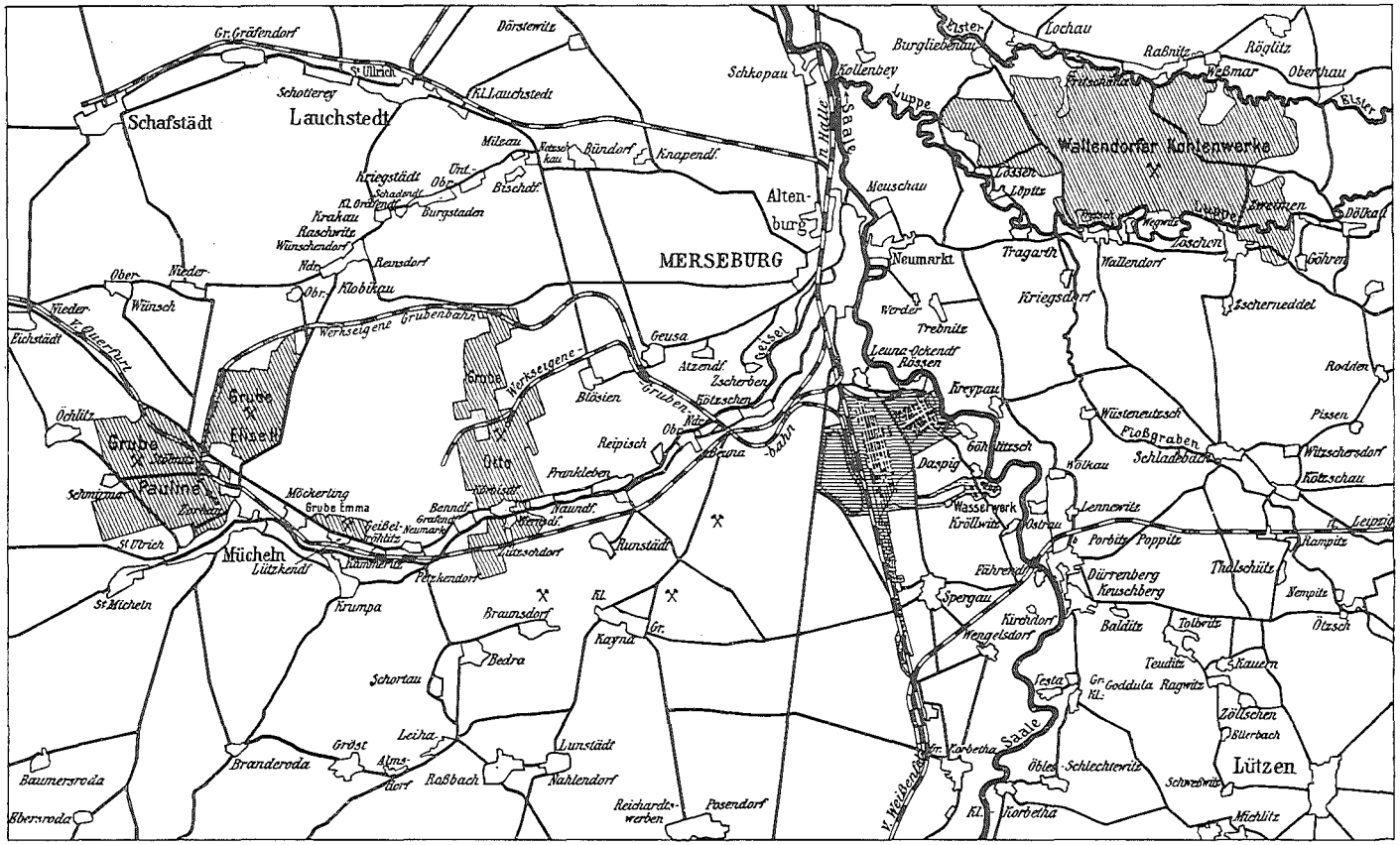


Ein physikalisches Laboratorium im Oppauer Werk



Bücherei des Oppauer Laboratoriums

WERK MERSEBURG

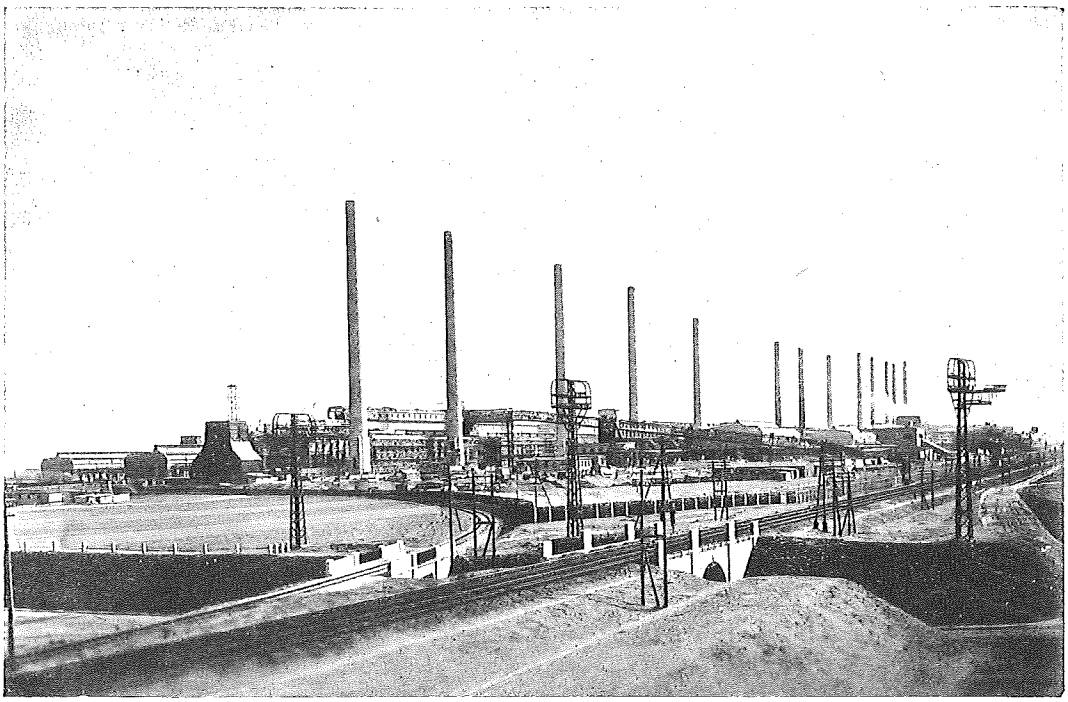


Übersichtsplan des Ammoniakwerks Merseburg und der dazu gehörenden Braunkohlenfelder

WERK MERSEBURG

Für eine an anderer Stelle zu errichtende, neue Ammoniakfabrik fiel mit Rücksicht auf eine möglichst billige Energieerzeugung die Wahl auf das mitteldeutsche Braunkohlengebiet. Die für den Betrieb nötigen Wassermengen konnte die Saale liefern. Es wurde schließlich Anfang 1916 in der Provinz Sachsen zwischen Merseburg und Corbetha ein Gelände erworben, das einerseits an die Bahnstrecke Frankfurt am Main—Berlin, anderseits an die Saale angrenzte und in unmittelbarer Nachbarschaft großer Braunkohlenfelder lag.

Am 19. Mai 1916 wurde hier der erste Spatenstich getan und der Ausbau mit größter Eile betrieben. Mit geradezu märchenhafter Schnelligkeit wuchs das Werk in riesigen Ausmaßen aus dem Boden heraus und schon im Laufe eines knappen Jahres war das Ganze so weit gefördert, daß am 27. April 1917 das erste Ammoniak produziert werden konnte. Die Anlage war ursprünglich für eine Bindung von jährlich 75 000 t Stickstoff vorgesehen. In einem zweiten Bauabschnitt wurde das Werk auf eine Verarbeitung von 130 000 t Stickstoff erweitert und im August 1918 eine nochmalige Vergrößerung auf eine Bindung von 200 000 t Stickstoff begonnen, deren Vollendung sich durch die ungünstigen Verhältnisse etwas verzögerte, aber nunmehr abgeschlossen ist.



Ammoniakwerk Merseburg

Der Name dieses neuen Werkes ist

Ammoniakwerk Merseburg G. m. b. H.

Die volkstümliche Bezeichnung ist

Leunawerk

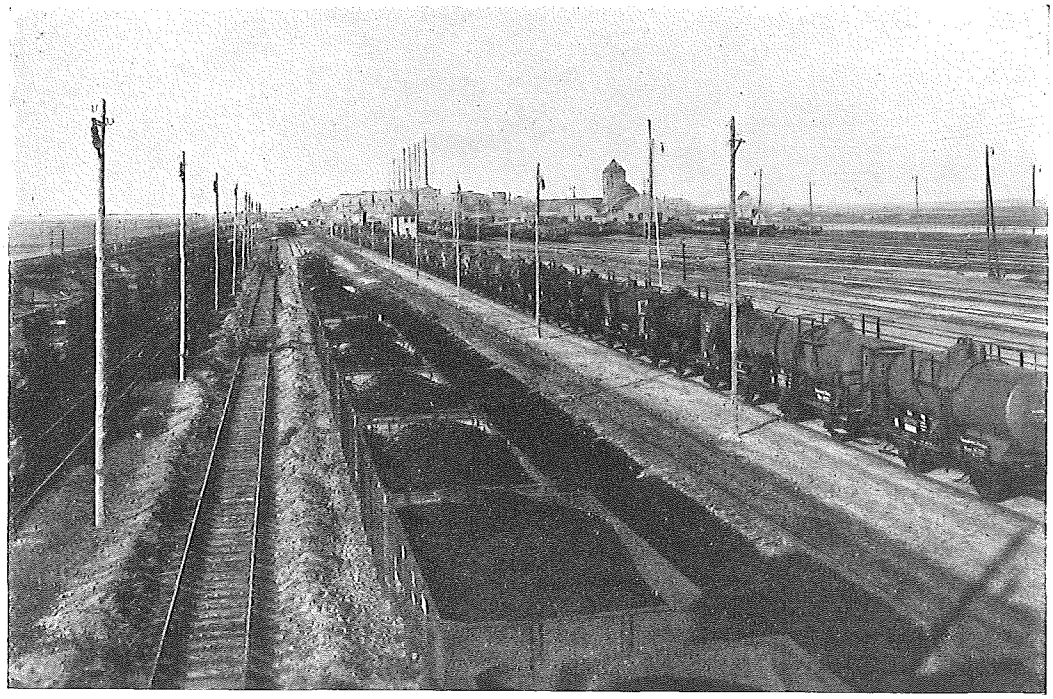
nach dem in unmittelbarer Nähe gelegenen kleinen Dorfe Leuna.

In dem Merseburger Werk kommt das Haber-Bosch-Verfahren zur katalytischen Erzeugung von Ammoniak in gleicher Weise wie in Oppau zur technischen Ausführung. Da wir nun über dessen Grundzüge und auch über den Gang der Fabrikation, sowie über die Art und Weise der Umsetzung in die Praxis bei der Schilderung des Oppauer Werkes bereits eingehend berichtet haben, so können wir uns im folgenden auf die Hervorhebung der Eigentümlichkeiten und Unterschiede beschränken, die „Merseburg" „Oppau" gegenüber aufweist.

Das Werk hat einschließlich des Rangierbahnhofes eine Längeausdehnung von 4,5 km und eine größte Breite von 1 km, die sich auf 2,1 km erhöht, wenn man noch die bis zur Saale sich erstreckende Wohnkolonie Neu-Rössen hinzunimmt. Etwas abseits an der Saale bei dem Dorfe Daspig liegt das Wasserwerk, das Fabrik und Kolonie mit Wasser versorgt. Westlich der Thüringer Bahn ist ein großer Abraumplatz mit ca. 1,6 Millionen Quadratmeter Flächeninhalt angelegt.

Werk und Kolonie erstrecken sich über Teile der Gemarkungen Leuna, Rössen, Gölitzsch, Daspig, Gröllwitz, Spergau, Kirchfährendorf, Wengelsdorf, Großcorbetha. Der Abraumplatz umfaßt noch einen kleinen Teil der Gemarkung Merseburg.

Für die Gesamtanlagen mußten über 60 000 Ar Grund und Boden, also 6 Quadratkilometer, dreimal soviel wie das Oppauer Terrain, erworben werden, wovon der beträchtlichste Teil auf die Gemeinden Rössen, Leuna-Ockendorf und Daspig entfällt.

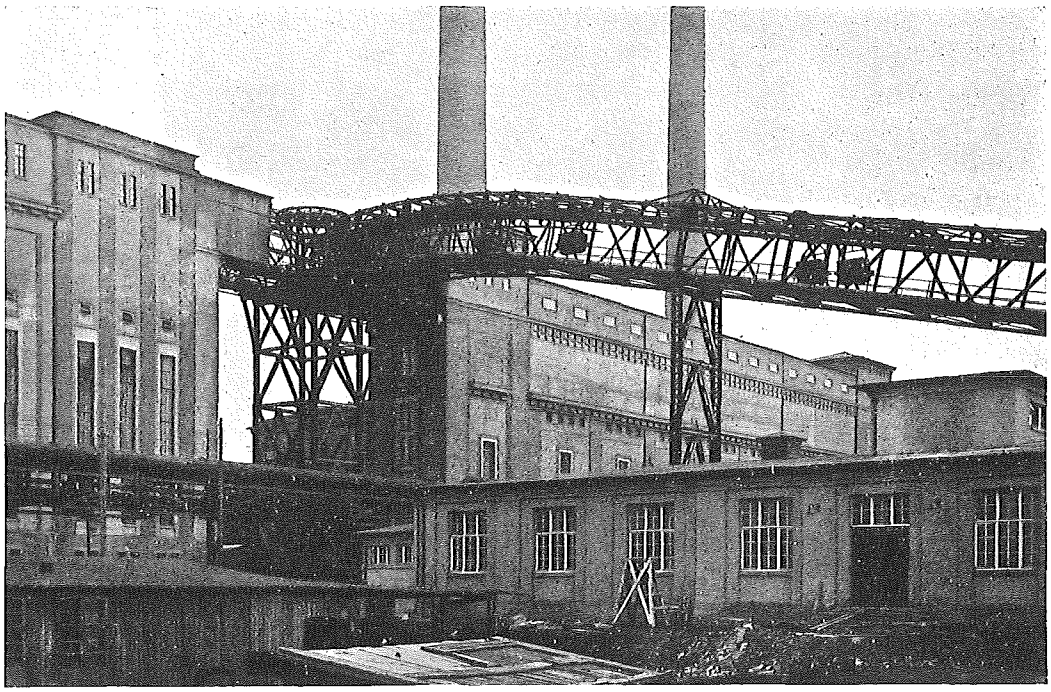


Rangierbahnhof

Allgemein sei im voraus bemerkt, daß die Anlagen des Merseburger Werkes in viel größeren Ausmaßen errichtet worden sind wie die Oppauer Fabrik.

Die zahlreichen bei dem Bau der letzteren gewonnenen Erfahrungen kamen dabei der Merseburger Anlage zugute

Für den Eisenbahnverkehr besteht nach Süden ein Anschluß an den Bahnhof Corbetha, nach Norden nach Kötzschen, wo ein eigener Übergabebahnhof geschaffen wurde, in welchen auch die Grubenbahn des Werkes einmündet und von wo aus auch der gesamte Verkehr mit geschlossenen Zügen vor sich geht. Der erweiterte Rangierbahnhof wurde im Herbst 1917 in Betrieb genommen. Der Ein- und Ausgang an Wagen betrug im Jahre 1921 nahezu 390 000. Für



Kohlenförderanlage

Reparaturen der Wagen (ca. 1200) und der Lokomotiven (46) sind eigene Werkstätten errichtet. Die mit dem Transport zusammenhängenden Arbeiten werden von etwa 400 Personen erledigt.

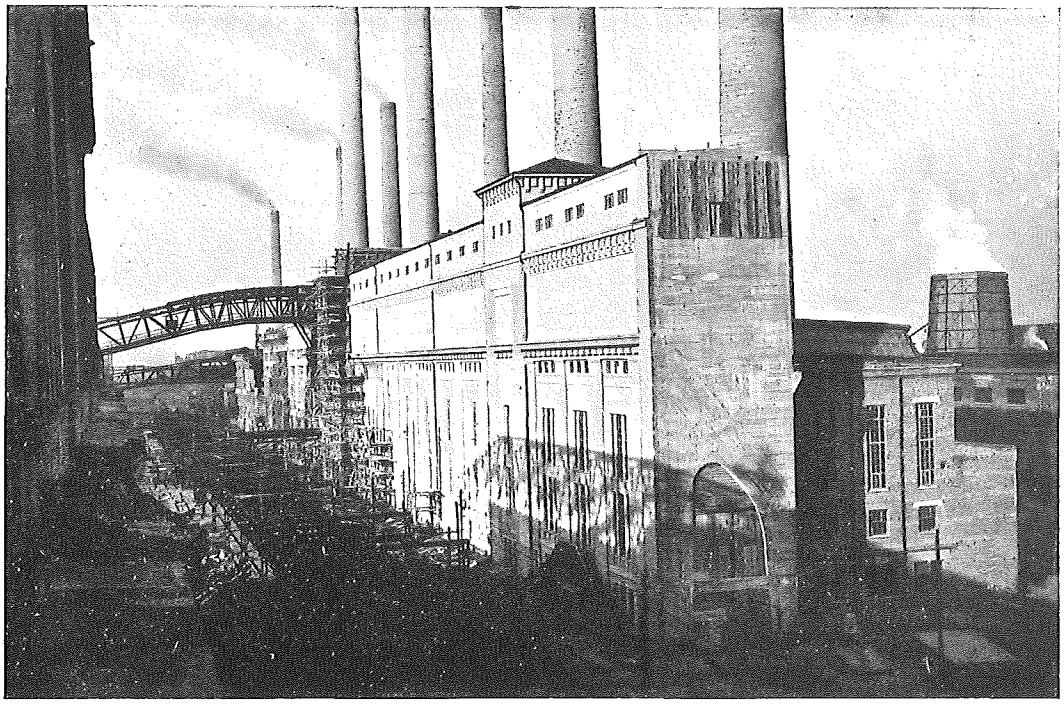
Energien.

Zum Antrieb der zahlreichen Arbeitsmaschinen sind große Mengen von Kraft nötig und die Frage nach der Energiequelle für die Erzeugung dieses Kraftbedarfes war eine sehr wichtige. Es wurde bereits erwähnt, daß dieselbe in der Rohbraunkohle Mitteldeutschlands gefunden wurde, deren aufgespeicherte Kalorien im Leunawerke als alleinige Quelle für die Umwandlung in Kraft dienen.

Die BASF sicherte sich verschiedene nahe gelegene Braunkohlengruben, zunächst die des Geiseltales bei Merseburg, von denen die wichtigste „Elise II" ist, die den Kohlenbedarf des Werkes voraussichtlich für etwa 50 Jahre zu decken imstande sein wird. Für spätere Zeiten ist

die Ausbeutung der noch unerschlossenen mächtigen Braunkohlenfelder bei Wallendorf östlich von Merseburg in Aussicht genommen und für die BASF gesichert. Da wir über die Braunkohlengruben des Werkes später noch eingehender zu berichten haben, sei hier nur bemerkt, daß die geförderte Kohle auf der dem Werk gehörenden 24 km langen Grubenbahn dem Betrieb zugeführt wird.

Durch eine große Kohlenförderanlage wird die ankommende Braunkohle in vier Tiefbunker entleert und aus diesen durch Förderwagen in die oberhalb der Dampfkessel gelegenen Bunker gebracht. Die Länge der gesamten Kohlenförderanlage ist ca. 4,5 km, der tägliche Wagenumlauf beträgt 210 Wagen. Auf ähnliche Weise wird durch die Koksförderanlage der aus dem Ruhrgebiet bezogene Koks in ein Lager von ca. 270 000 t Fassungsvermögen überführt.

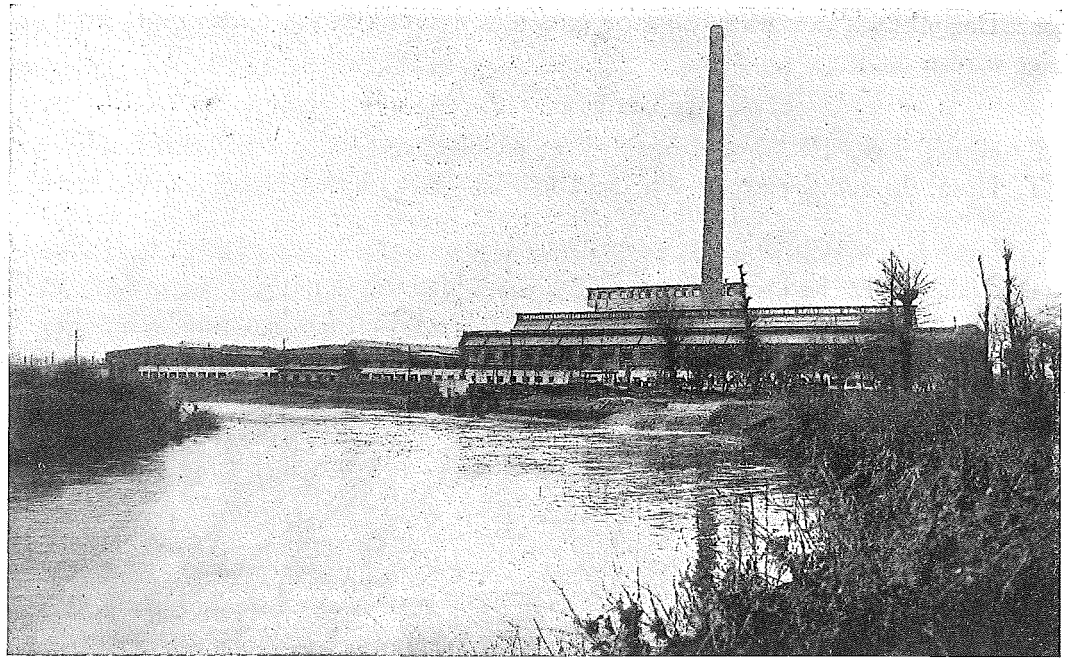


Kesselhäuser

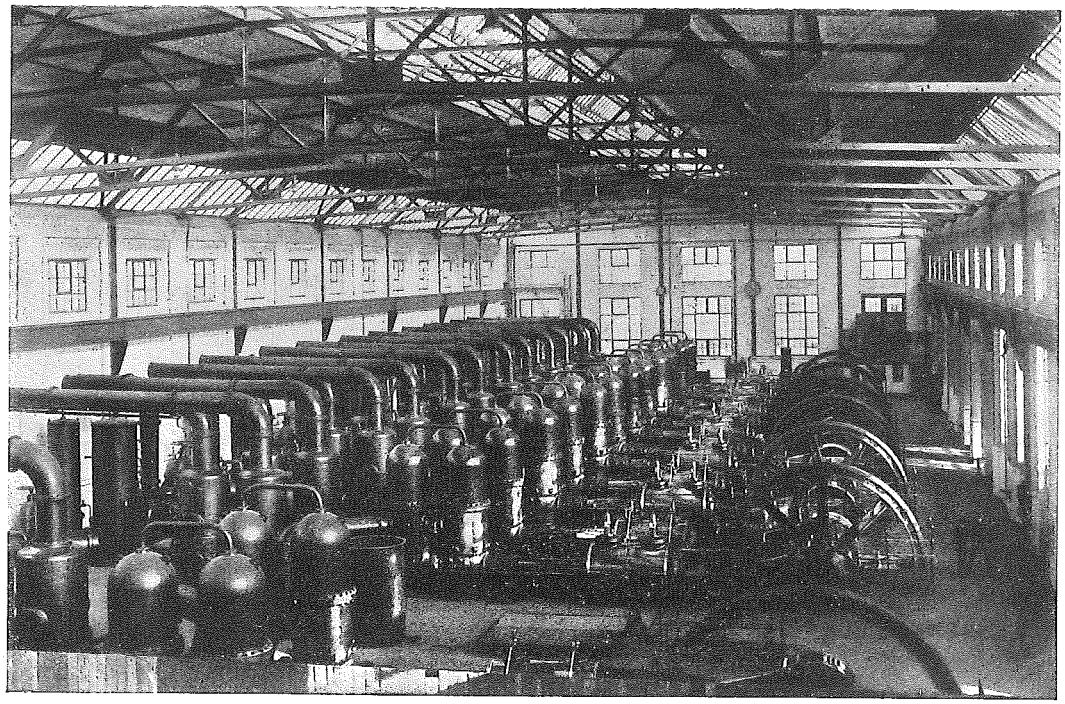
Im Merseburger Werk wird die in der Braunkohle aufgespeicherte Energie in hochgespannten Dampf umgewandelt.

Die Kesselhäuser sind in möglichster Nähe der Hauptverbrauchsstellen des Dampfes errichtet. Sie sind in Eisenbeton ausgeführt und da über den Kesseln die Bunkeranlage angeordnet ist, so erreichen die Merseburger Kesselhäuser die imposante Höhe von ungefähr 32 m. Nähert man sich dem Werke von Osten her, so erblickt man ihre Reihe als eine ununterbrochene gewaltige Mauer, die von 13 Schornsteinen von ungefähr 120 m Höhe überragt ist. Die sieben Kesselhäuser, die sich über eine Wegelänge von 1,7 km erstrecken, sind miteinander durch Leitungen verbunden. Diese zusammenhängende Dampfkesselanlage des Leunawerkes dürfte damit die größte zur Zeit bestehende der Welt sein.

Die Speisewasserverhältnisse des Werkes sind im Gegensatz zu Oppau besonders schwierig, da das Wasser der Saale im Vergleich zu dem des Rheins sehr salzhaltig ist und deshalb



Wasserwerk Daspig



Pumpenraum des Hochdruckwasserwerkes

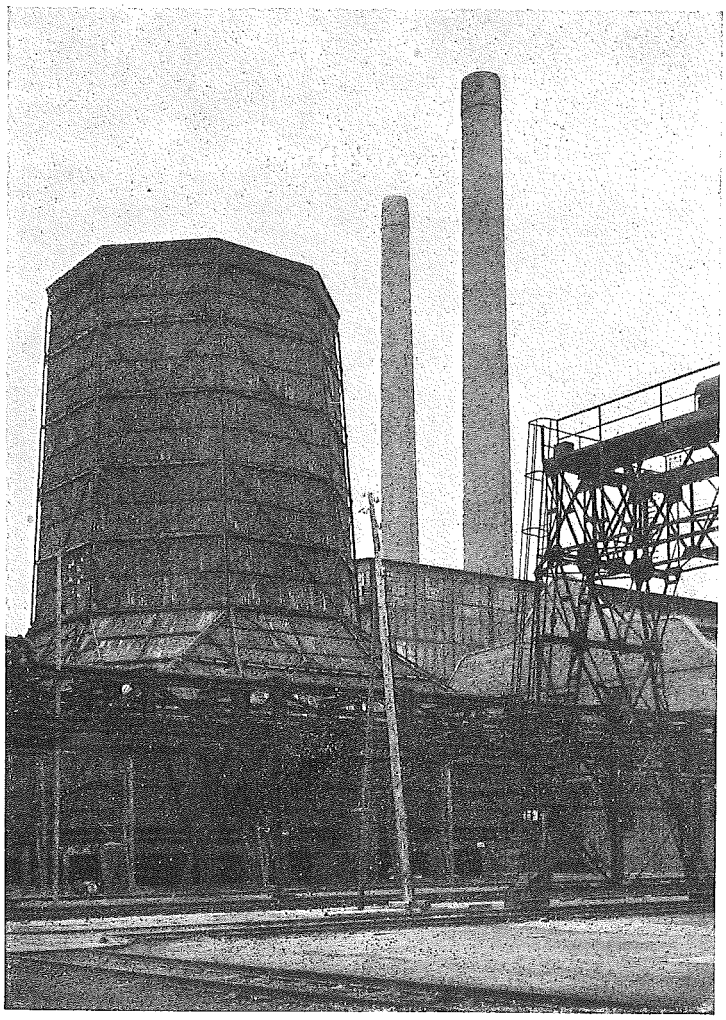
das ganze Dampfkessel-Speisewasser in einer großen Wasserreinigungsanlage besonders gereinigt werden muß.

Elektrische Zentrale.

Ein großer Teil des Hochdruckdampfes dient der Gewinnung von elektrischer Energie mittelst sechs Turbinen, die zur Erzeugung von Licht und zum Betrieb von Maschinen verbraucht wird.

Wasserwerk Daspig.

In der Nähe des Dorfes Daspig entstand ein großes Wasserwerk mit gewaltigen Pumpenanlagen. Durch acht Dampfpumpen und sechs elektrisch betriebene Zentrifugalpumpen können hier in der Stunde gegen 40 000 cbm Saalewasser gefördert werden. Das Wasser wird in 80 großen Sandfiltern gereinigt und nach den Verbrauchsstellen geführt. Das für die Speisung der Dampfkessel bestimmte Wasser wird, wie bereits bemerkt, zunächst einer besonderen Reinigungsanlage zugeleitet. Das Niederdruckwasser mit 1,5 Atm. wird auf die einzelnen Verbrauchsstellen des Werkes verteilt; für

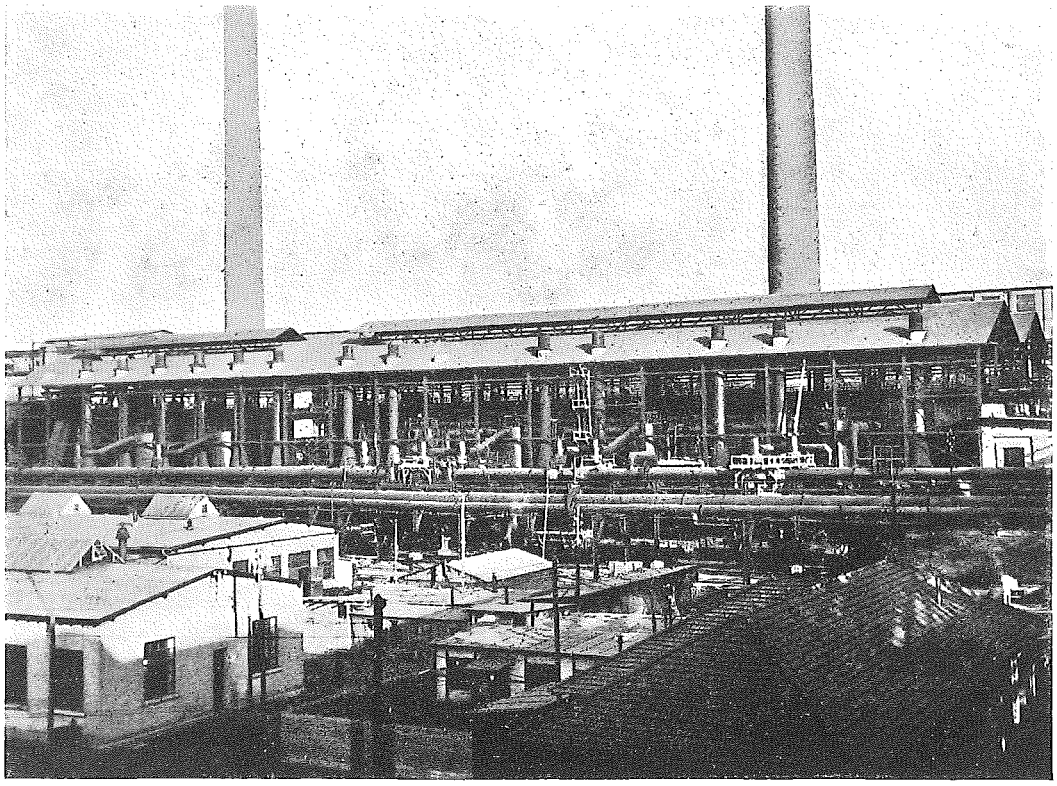


Rückkühlwerk

besondere Zwecke, z. B. für das Feuerlöschwesen, steht auch Hochdruckwasser von 3 Atm. zur Verfügung. Die gebrauchten Kühl- und Abwässer gelangen in zwei Hauptkanäle und von da in die Saale zurück.

Rückkühlwerke.

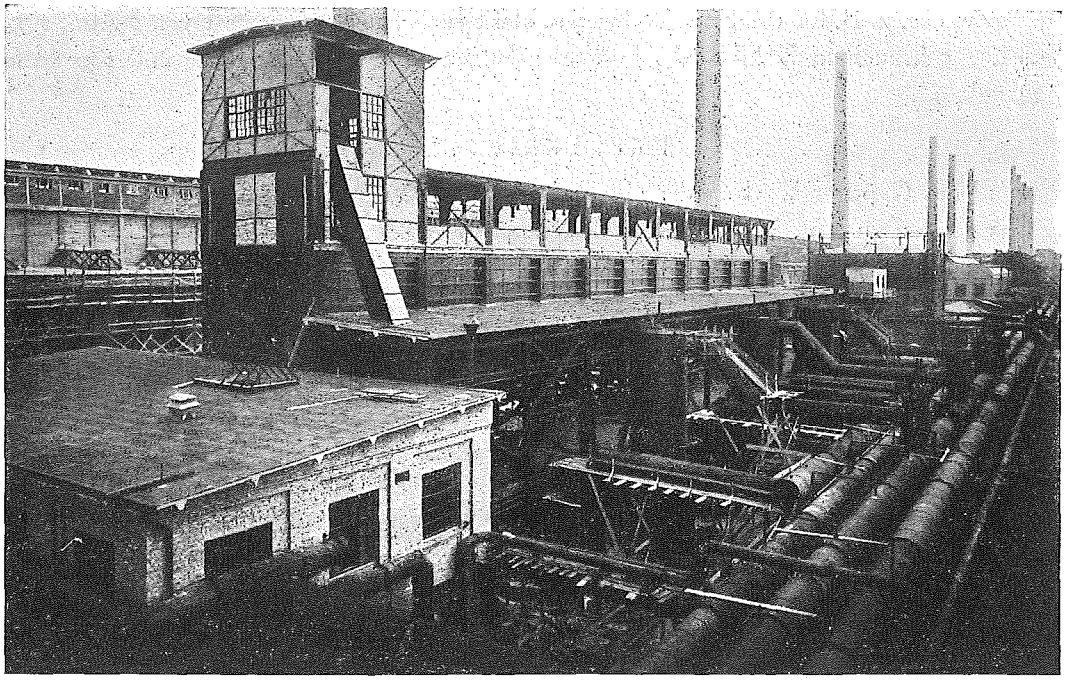
Während das Oppauer Werk in der glücklichen Lage ist, an der unerschöpflichen Wasserquelle des Rheins gelegen zu sein, ist die viel größere Wassermengen verbrauchende Merseburger Fabrik auf die kleinere Saale allein angewiesen. Als dann bei der dritten Vergrößerung des Werkes der



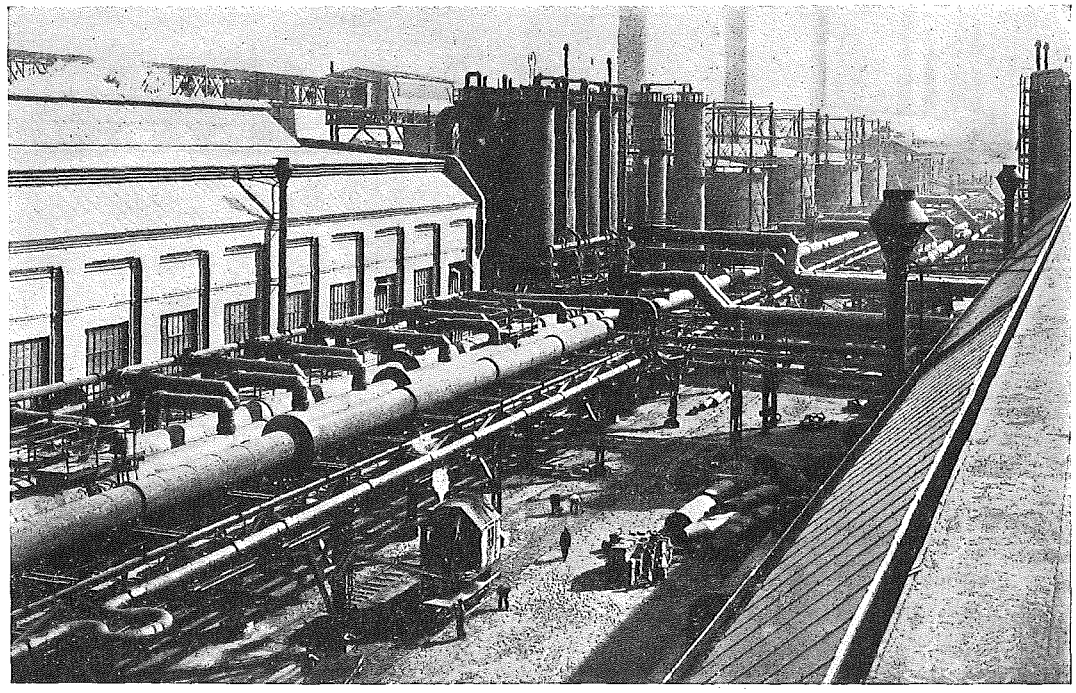
Wassergasfabrik

stündliche Wasserbedarf auf ca. 60 000 cbm anstieg (Oppau 22 000), war man gezwungen, einen Teil des zu Kühlzwecken verwendeten warmen Wassers in größeren Rückkühlwerken wieder abzukühlen und für den ursprünglichen Zweck immer wieder zu verwenden. Auch das Wasser, mit welchem aus dem Rohgas der Ammoniakfabrikation die Kohlensäure herausgewaschen wird, muß einer nochmaligen Regeneration unterzogen werden.

Die eigentliche Fabrikation zeigt in ihren Grundzügen dieselbe Anlage wie im Oppauer Werk, wobei nur Zahl und Ausmaße der Bauten viel größer gehalten sind. Während aber in Oppau außer Ammoniak und Ammonsulfat noch eine Reihe anderer Düngesalze und vor allem durch die katalytische Verbrennung des Ammoniaks Salpetersäure fabriziert werden, beschränkt sich das Leunawerk allein auf die Produktion von Ammoniak und Ammonsulfat.



Koksgasfabrik



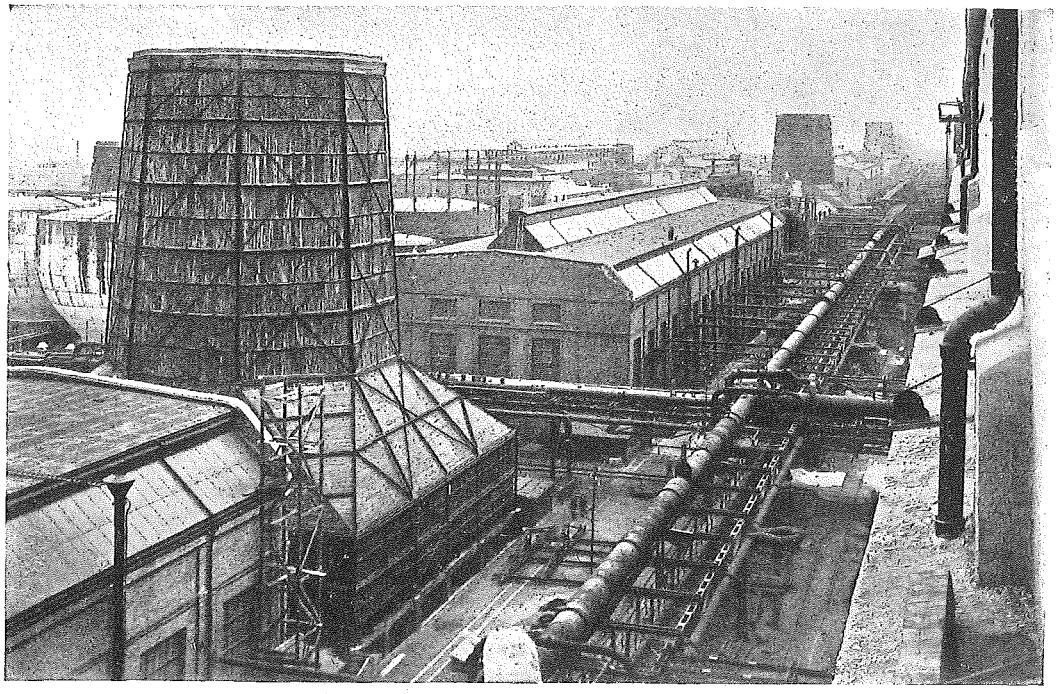
Wasserstoffabrik

Wasserstoff-Kontaktöfen

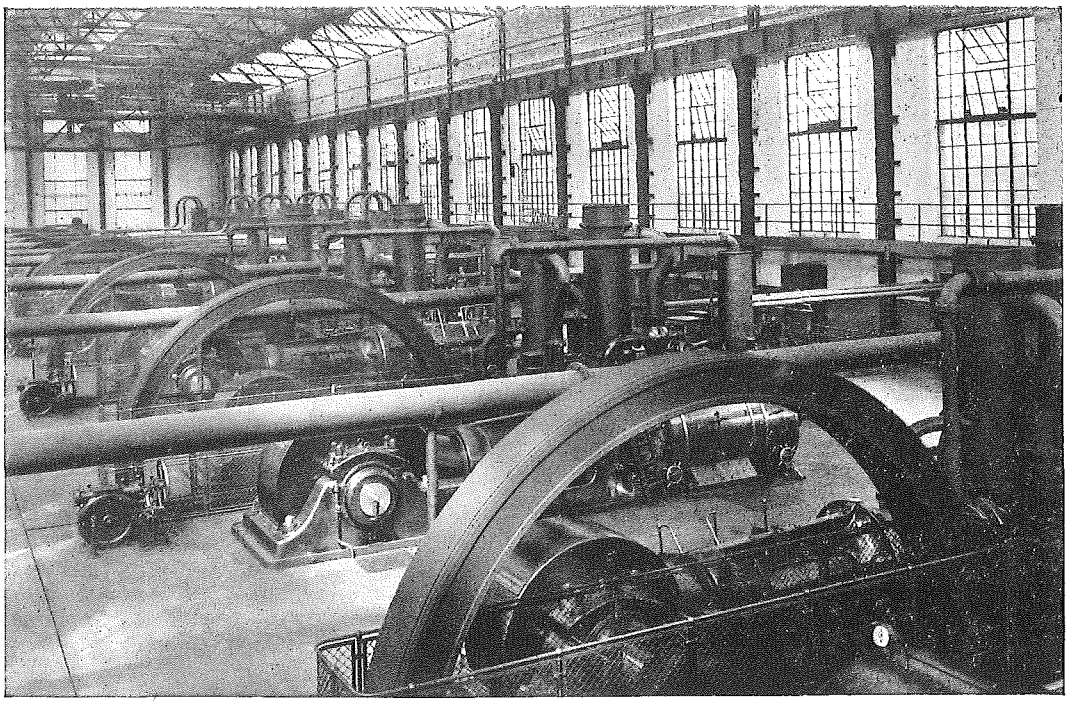
Die Gasfabrik besteht aus den räumlich voneinander getrennten (in Oppau vereinigten) Anlagen der Wassergas- und Koksgasfabrik, beide verarbeiten Ruhrkoks. In ersterer wird das Wassergas, in letzterer das stickstoffreiche Generatorgas erzeugt. Beide Gasanlagen stellen täglich 2,5 Millionen Kubikmeter Gas dar, eine Menge, die für Groß-Berlin über zwei Tage lang ausreichen würde.

Die Kontaktwasserstoff-Fabrikation ist in drei Bauten untergebracht. Aus diesem Betrieb gehen täglich 3½ Millionen Kubikmeter Gas hinaus.

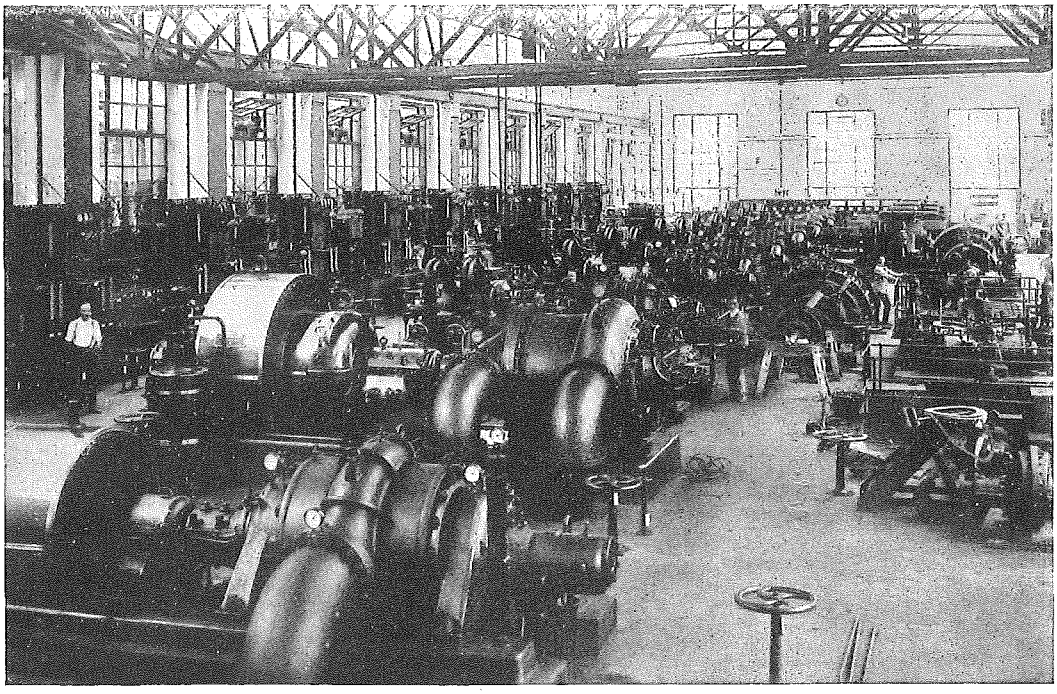
Im Kompressorenbetrieb findet die stufenweise Kompression in zwei verschiedenen Gaskompressoren, und zwar dreistufigen für 25 Atm. und fünfstufigen für 200 Atm. auf dieselbe Weise wie in Oppau statt, und auch die weiteren Merseburger Fabrikationsanlagen gleichen im großen und ganzen denen des Oppauer Werkes. Die Zahl der Ammoniakkontaktöfen ist entsprechend der größeren Anlage des Ganzen fast dreimal so groß wie in Oppau.



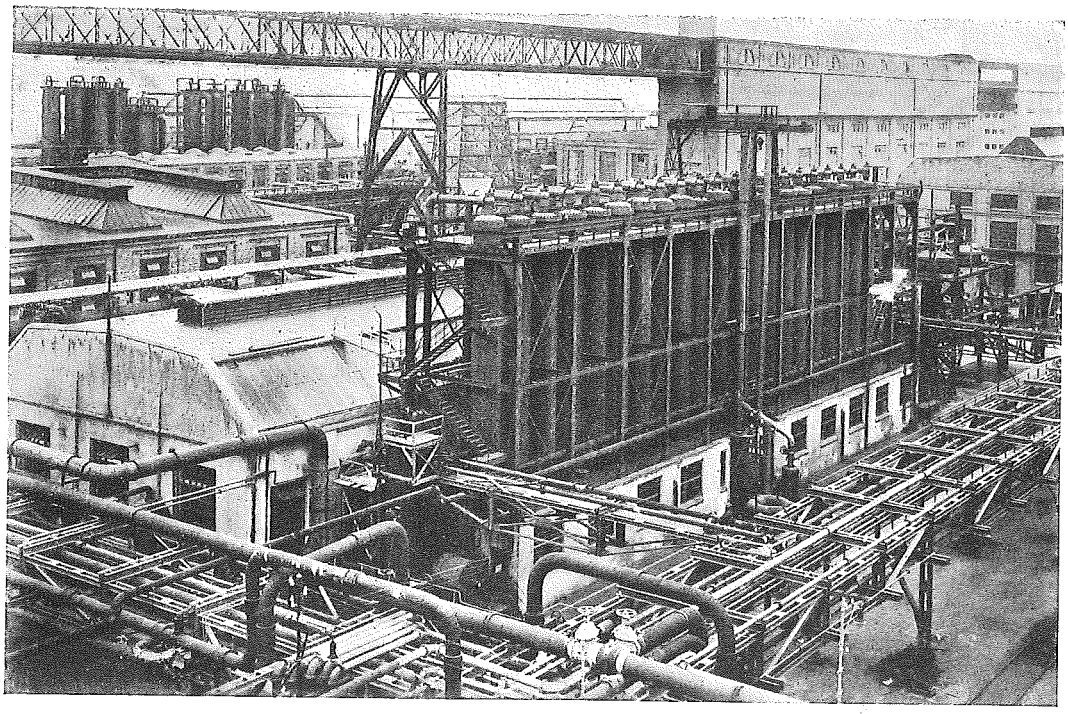
Gaskompressorenanlage



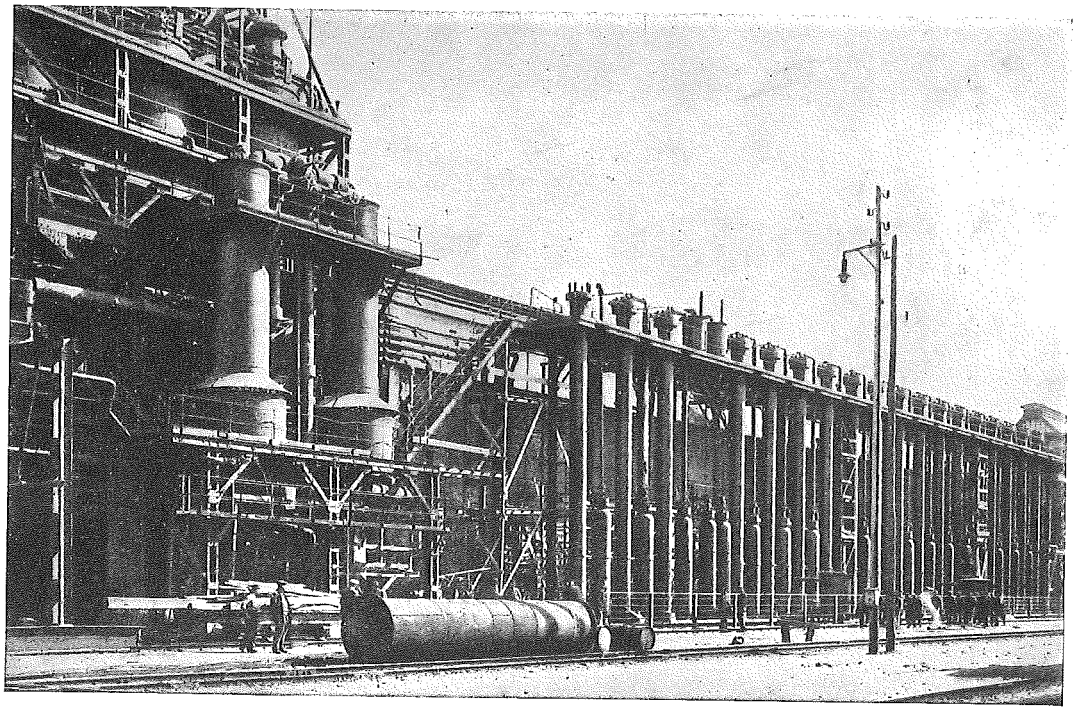
Gaskompressorenbetrieb: Innenansicht



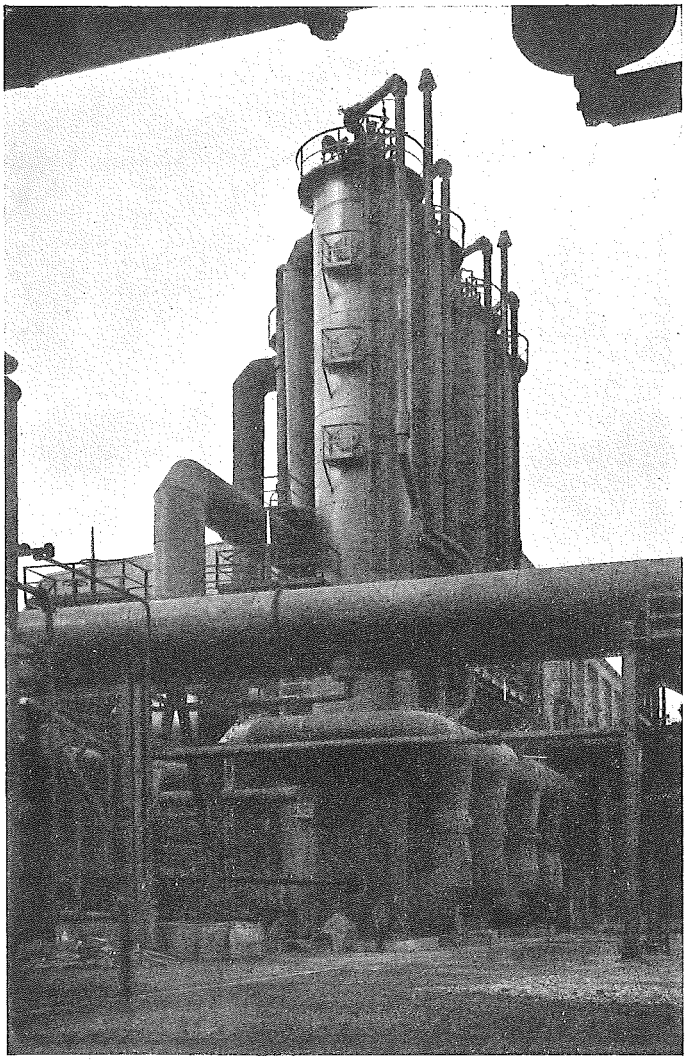
Druckwasserreinigung, Pumpenraum



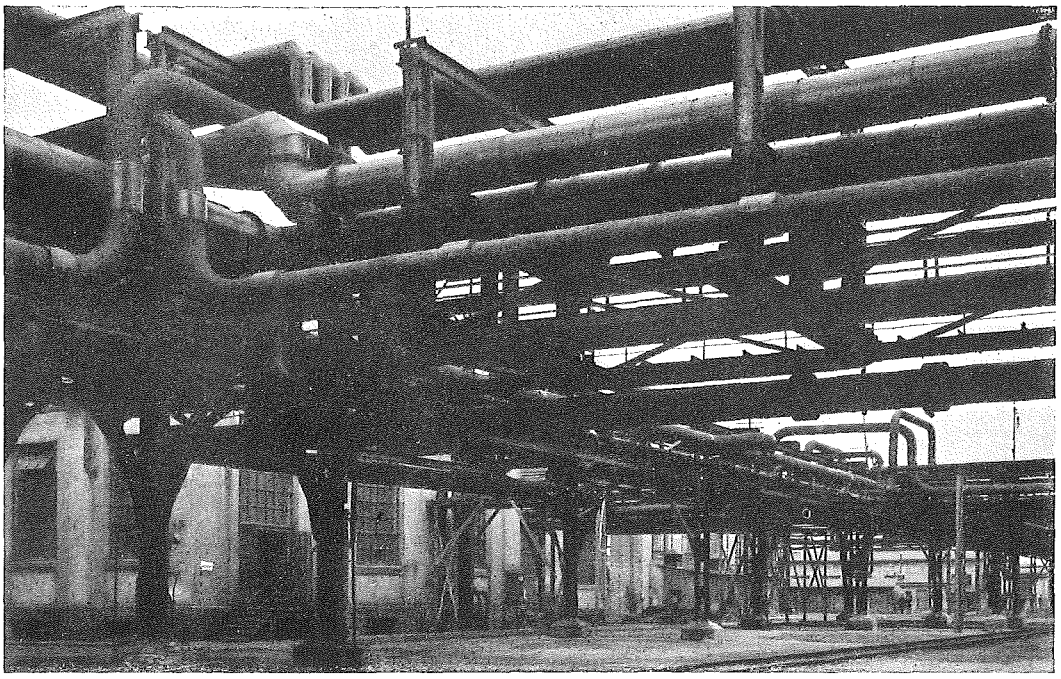
Gasreinigung, Außenansicht



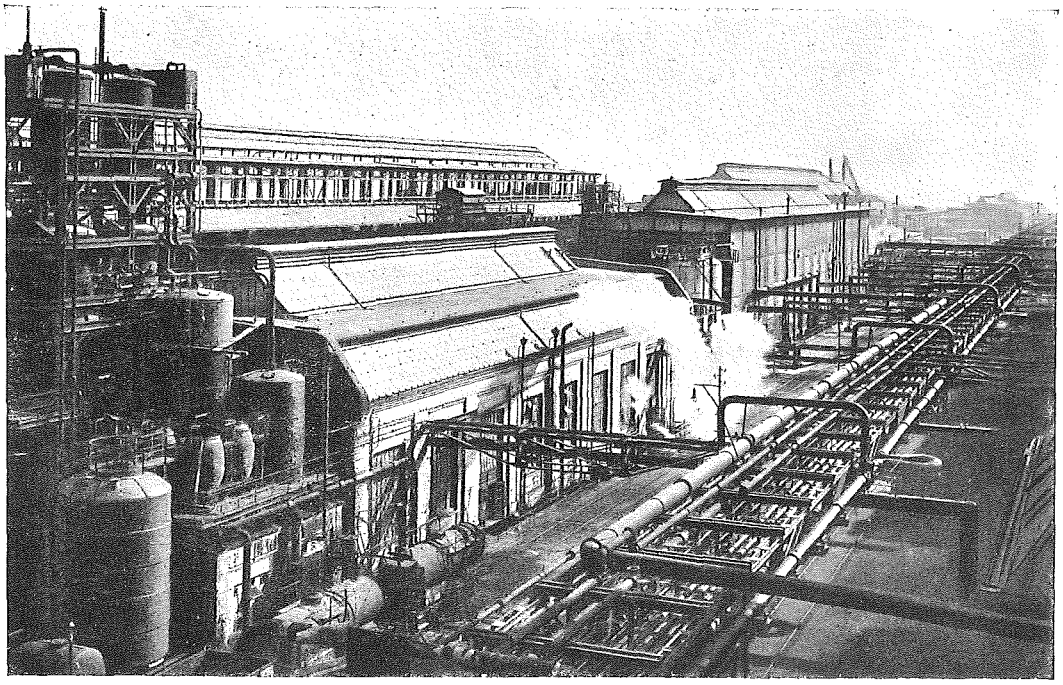
Wasserstoffreinigung



Gasreinigung



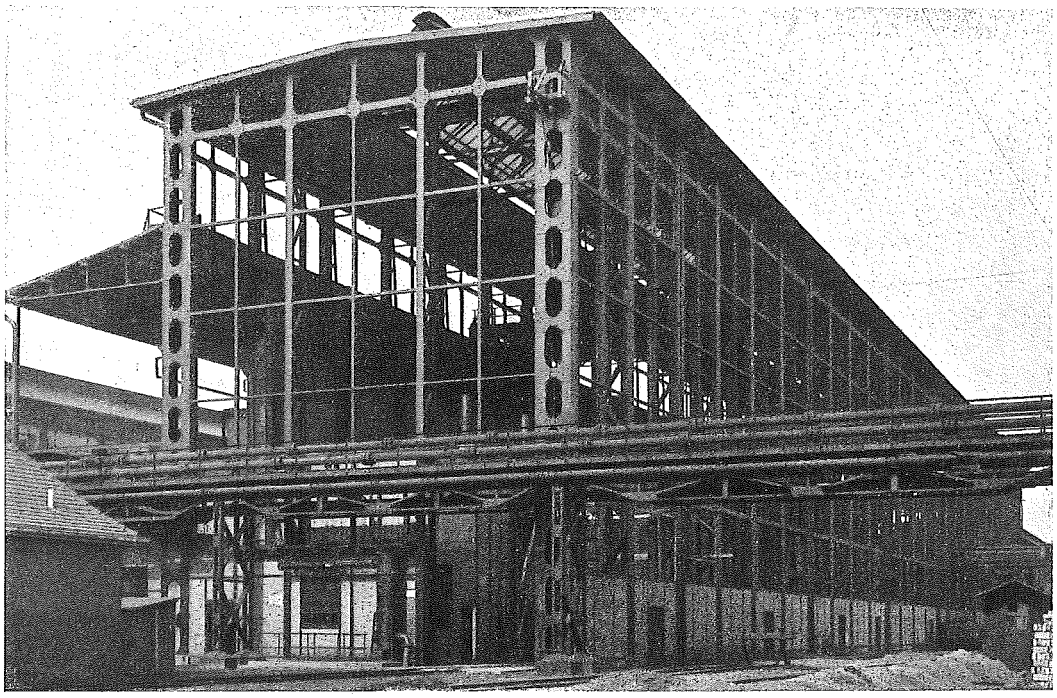
Rohrleitungen



Hochdruckbetriebe

Wie wir bereits mitteilten, wird neben Ammoniak selbst als alleiniges Düngesalz schwefelsaures Ammoniak im Merseburger Werke, und zwar nach demselben Verfahren wie in Oppau hergestellt. Infolgedessen ist die Fabrikation dieses einzigen Düngesalzes in sehr großen Verhältnissen ausgebildet. Der dazu nötige Gips wird in sehr reiner Form aus dem der BASF gehörigen Gipsbruch bei Niedersachswerfen im Harz in Zügen gleicher Art wie in Oppau dem Werke zugeführt.

Zum Aufspeichern des fertigen Produktes dient ein einziger Silo, ein mächtiger Betonkoloß von 345 m Länge, 55 m Breite und 35 m Höhe, der durch eine Längswand in zwei Lagerräume geteilt ist, die ein Fassungsvermögen von ¼ Millionen Tonnen haben. Er faßt viermal so viel wie der



Hochdruckbetriebe

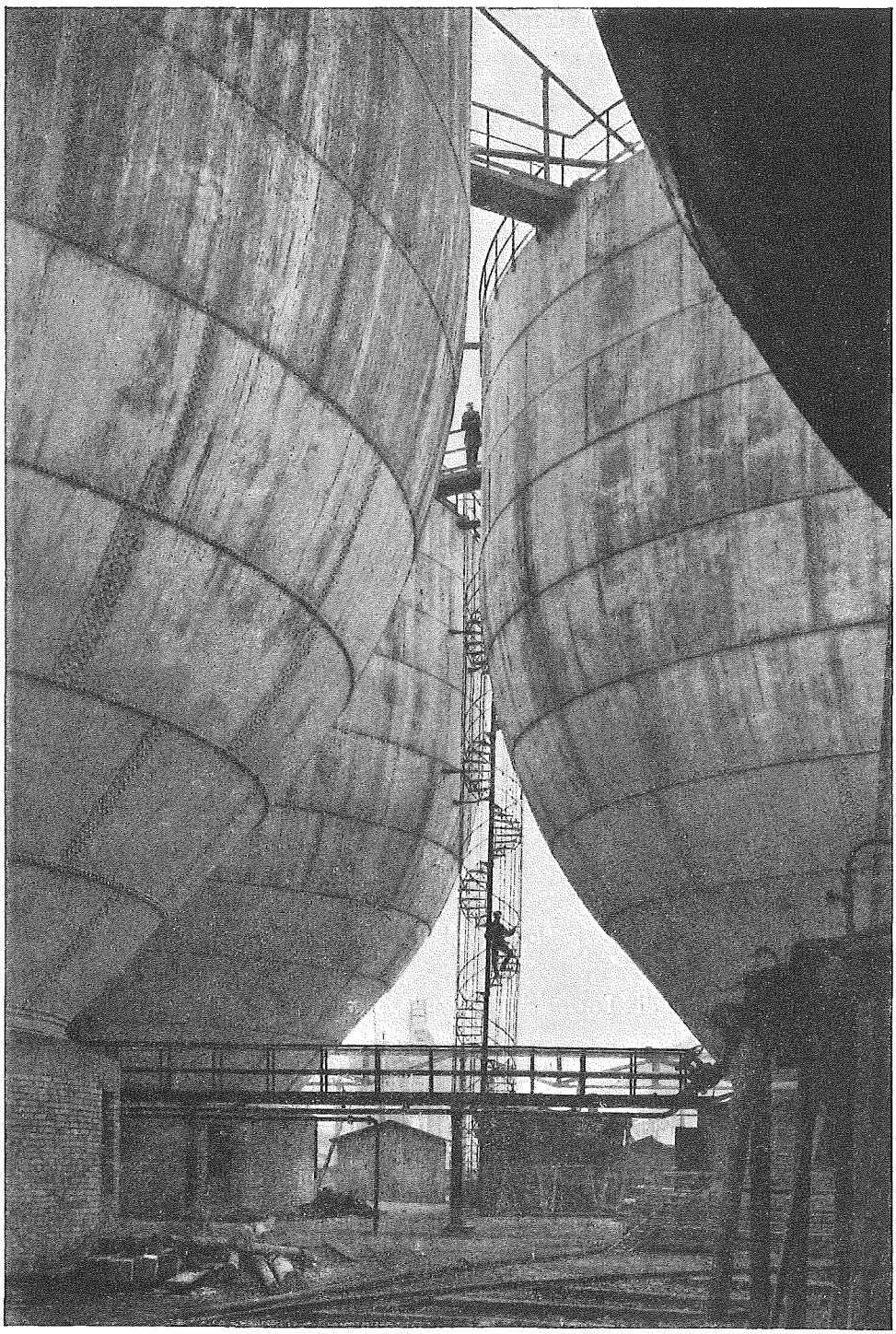
größte Silo in Oppau. Durch die Entspeicherungsanlage können täglich 5000 t Sulfat zum Versand gebracht werden.

Jedem Betrieb ist zur Ausführung dringender Reparaturen eine Werkstätte angegliedert. Ferner bestehen noch außer allerhand Spezialwerkstätten, wie z. B. Feuerschmiede, Eisenkonstruktionswerkstätte, Rohrschmiede, Kesselschmiede, Bleibetrieb und Reparaturwerkstätten, ferner Holzwerkstätten, Glaserei, Malerei, Spenglerei, Sattlerei usw. größere Zentralwerkstätten, deren bedeutendste die 8000 qm Grundfläche einnehmende Hauptwerkstätte ist.

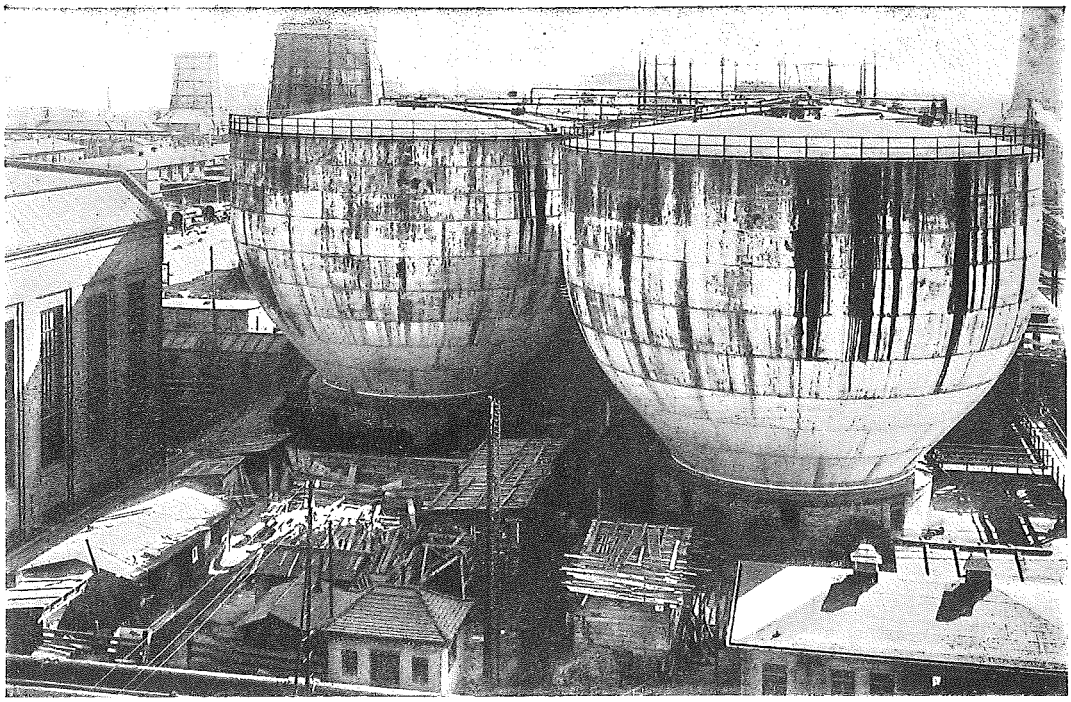
Zur Überwachung des Betriebes ist wie in Oppau eine von Ingenieuren und Physikern geleitete Betriebskontrolle eingerichtet.

Auch eine technische Materialprüfungsstelle ist vorhanden.

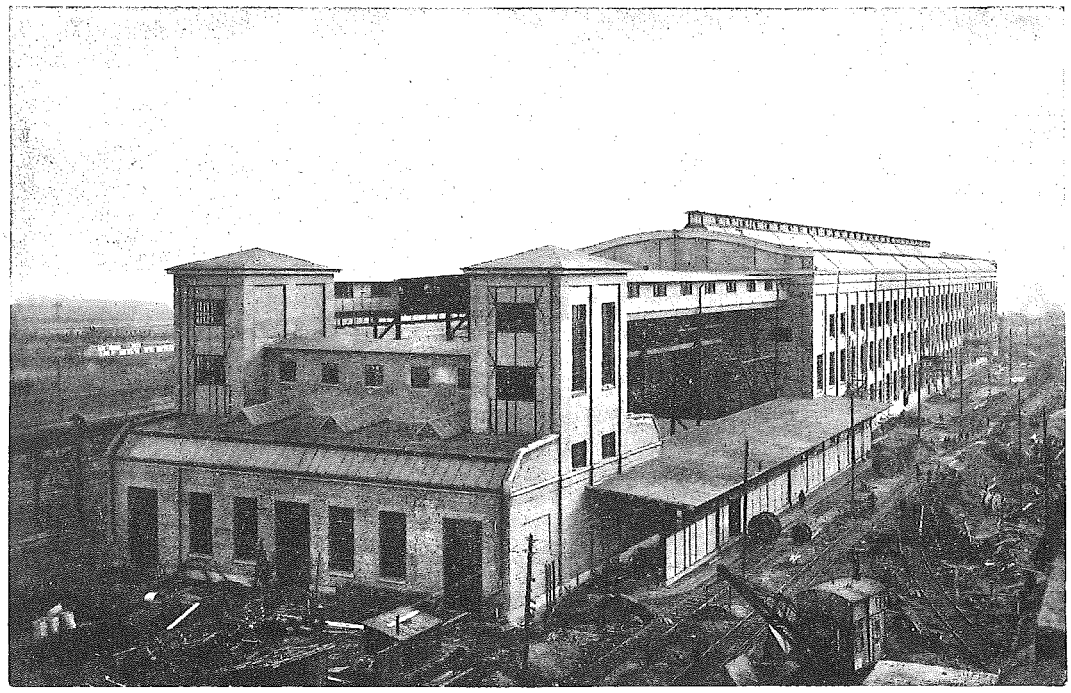
In chemischer Beziehung wird der Betrieb außer durch zahlreiche kleinere Betriebslaboratorien durch das analytische Laboratorium überwacht. Es ist nach der Art der Arbeiten in vier Unterabteilungen gegliedert.



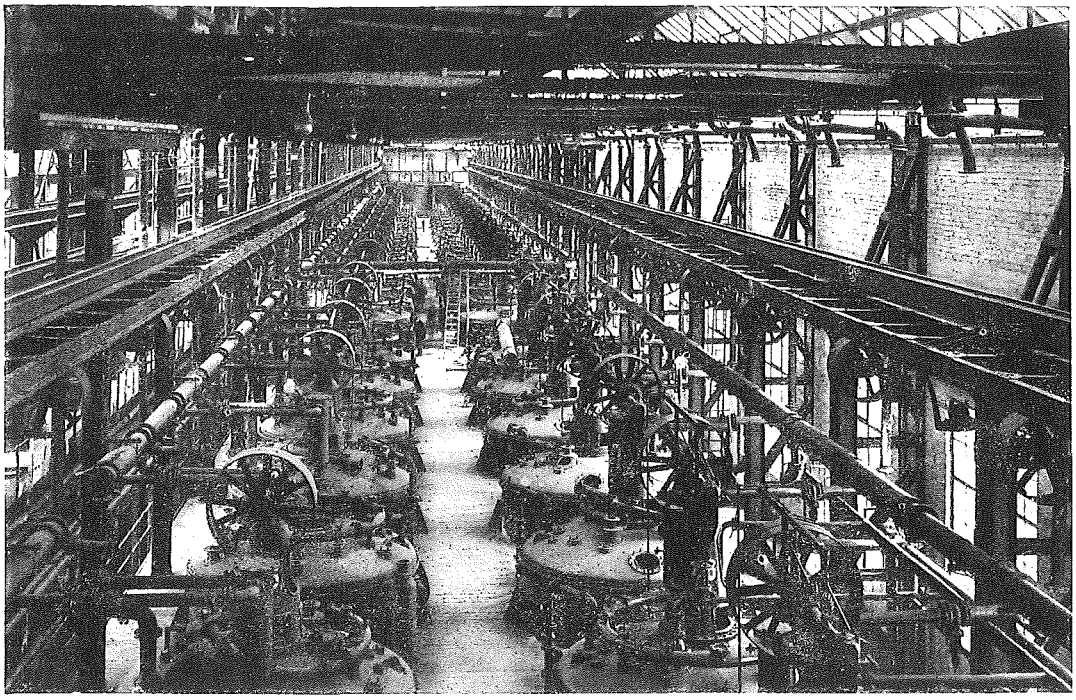
Ammoniakwasserbehälter



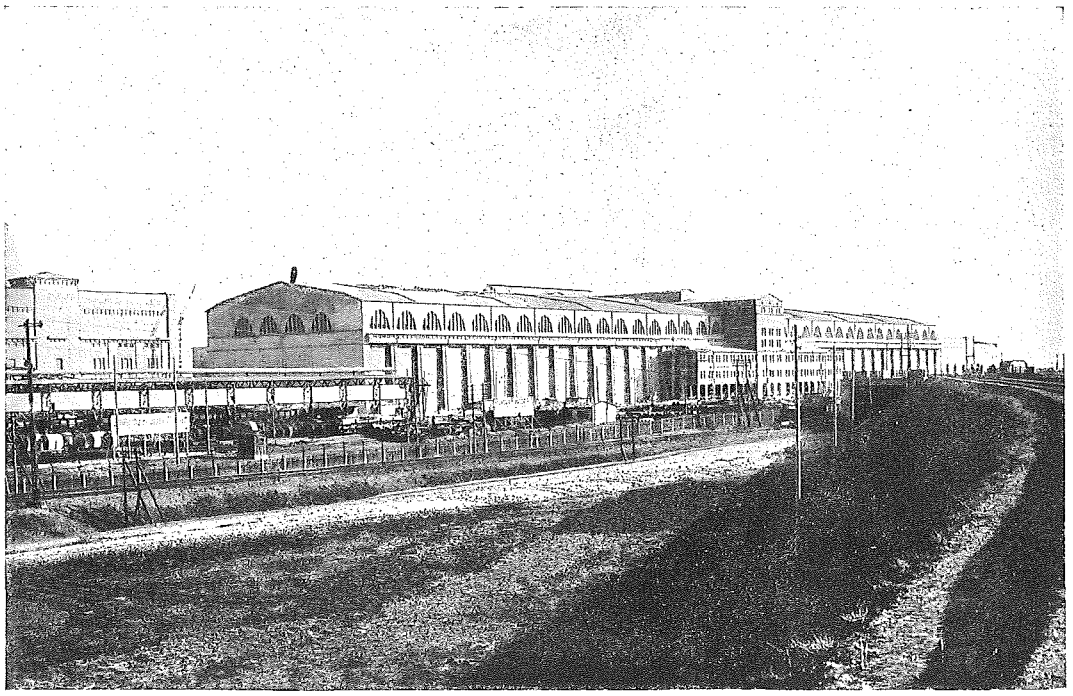
Ammoniakwasserbehälter



Gipsmühle und Ammonsulfatfabrik



Inneres der Ammonsulfatfabrik



Silo für schwefelsaures Ammoniak

In der ersten Abteilung werden die verschiedensten Analysen von Salzen, Mineralien und Metallen ausgeführt. Auch chemische Materialprüfungsfragen und Versuche der verschiedensten Art, z. B. Ausarbeitung neuer Untersuchungsmethoden, gehören hierher.

Eine zweite Abteilung ist ausschließlich mit der Untersuchung der Düngemittel beschäftigt. Hier werden Versandanalysen von Ammoniak und schwefelsaurem Ammoniak vorgenommen.

Die dritte Abteilung „Brennstoff-Laboratorium" erledigt in der Hauptsache die Kontrolle über die eingekauften Brenn- und Heizmaterialien. Es handelt sich vor allem um Braunkohlenuntersuchungen. Daneben werden auch Koks und die entstehenden Schlacken und Aschen auf ihre Zusammensetzung geprüft.

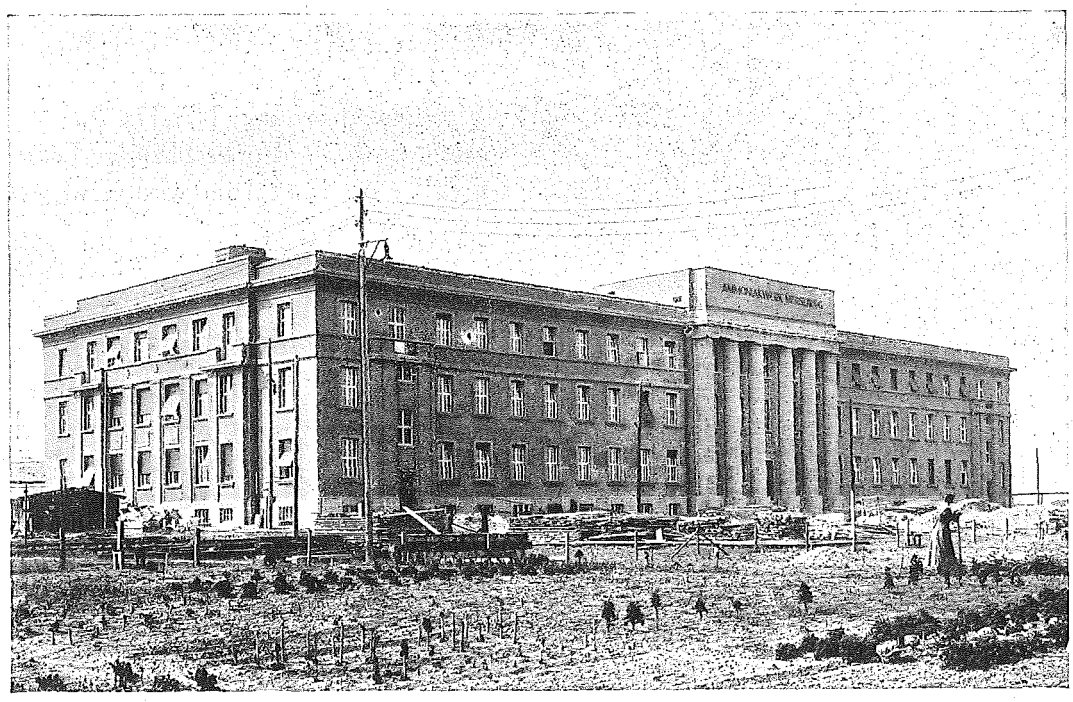
Sehr umfangreich und wichtig sind die Arbeiten der vierten Abteilung, des sogenannten „Wasser-Laboratoriums". Die Fabrikabwässer werden hier systematisch untersucht und überwacht. Daneben wird auch die Saale vor und nach dem Eintritt der Fabrikabwässer ständig beobachtet. Von dieser Abteilung werden zugleich auch die vorhandenen Wasserenthärtungsanlagen kontrolliert.

Das Laboratorium führt monatlich ca. 5—6000 Analysen aus. Das Personal setzt sich aus 3 Chemikern, 50 Laboranten und Laborantinnen und 30 Arbeitern zusammen.

An allgemeinen Einrichtungen sei noch die Telephonzentrale mit 900 Werksprechstellen und 125 mit dem Postamt Merseburg verbundenen Postsprechstellen, sowie die Rohrpostanlage erwähnt.

Feuerwehr und Feuerlöscheinrichtungen sind ähnlich wie in Ludwigshafen organisiert.

Nordöstlich der Fabrik liegt das imposante Verwaltungsgebäude. Es nimmt eine Grundfläche von 6775 qm ein und enthält außer über 200 Bureauräumen das analytische Laboratorium, die Hauptbibliothek, sowie Vortrags- und Sitzungsräume.



Verwaltungsgebäude

HANDELSPRODUKTE DER STICKSTOFFWERKE

Die von der BASF in den Handel gebrachten Stickstoffprodukte sind, wie bereits erwähnt, sehr vielseitiger Art. Sie dienen teils für mannigfaltige technische und industrielle Zwecke, teils werden sie — und zwar in überwiegendem Maße — als Düngemittel in der Landwirtschaft verbraucht; dabei findet öfters ein und dieselbe Verbindung hier wie dort ihre Anwendung. Im nachstehenden sind die wichtigsten Produkte noch einmal zusammengestellt.

Ammoniakwasser kommt in verschiedenen Stärken, hauptsächlich 20- bis 25%ig, in großen Kesselwagen zur weiteren Verarbeitung und Verwendung in den Handel. Ein Teil wird in besonders gereinigter Form als Salmiakgeist 00 gehandelt.

Flüssiges Ammoniak: NH_3 100%ig.

Dieses wird aus dem Ammoniakwasser durch Destillation und Kompression in außerordentlicher Reinheit gewonnen, in den bekannten Stahlflaschen versandt und hauptsächlich von der Kälteindustrie zum Betrieb von Eismaschinen aufgenommen.

Salpetersäure: HNO_3 100%.

In den Handel kommt einerseits mäßigstarke Salpetersäure von ungefähr 50 Gewichtsprozent HNO_3, andererseits hochkonzentrierte Säure von ca. 98%; auch dazwischenliegende Konzentrationen, sowie durch Mischen mit Schwefelsäure erhaltene „Mischsäuren" kommen auf den Markt. Hochkonzentrierte Salpetersäure wird in Aluminiumkesselwagen, die schwächere in Tontopfwagen, die Mischsäure in Eisenkesselwagen befördert.

Ammoniumbicarbonat oder doppelt kohlensaures Ammoniak; NH_4HCO_3.

Ammoniumcarbonat kommt durch die BASF ausschließlich in der beständigen Form von Ammoniumbicarbonat unter Bezeichnung „Hirschhornsalz" in den Handel und wird vorwiegend als Treibmittel für die Bäckerei (Backpulver) gebraucht.

Ammoniumsulfat oder schwefelsaures Ammoniak; $NH_4/_2SO_4$ mit etwa 20,6% Stickstoff.

Dieses wichtige Stickstoffdüngesalz bildet ein feinkörniges, weißes Salz und unterscheidet sich von der bisherigen Handelsmarke, dem Nebenprodukt der Leuchtgas- und Kokereiindustrie, durch die Abwesenheit von Pyridin und anderen Verunreinigungen.

Ammoniumchlorid oder salzsaures Ammoniak; NH_4CL mit etwa 25% Stickstoff.

Als Düngemittel ist dieses Salz dem schwefelsauren Ammoniak durchaus ebenbürtig. Durch Umkristallisieren kann es weiter gereinigt und so auch für andere Zwecke nutzbar gemacht werden.

Ammonnitrat-Sulfat oder Ammonsulfatsalpeter; Stickstoffgehalt ca. 27%.

Das Produkt, ein Doppelsalz aus etwa gleichen Teilen Ammonsulfat und Ammonnitrat. ist ein ausgezeichnetes und sehr beliebtes Düngemittel.

Kaliammonsalpeter; Gehalt an Stickstoff etwa 16%, Reinkali ca. 25%.

Dieses als neueres Düngemittel bekannte Produkt ist ein Salzgemisch, das durch Umsetzung von Chlorkalium und Ammoniumnitrat erhalten wird und im wesentlichen Kalisalpeter neben Ammoniumchlorid enthält.

Harnstoff; $CO(NH_2)_2$ mit etwa 46% Stickstoff.

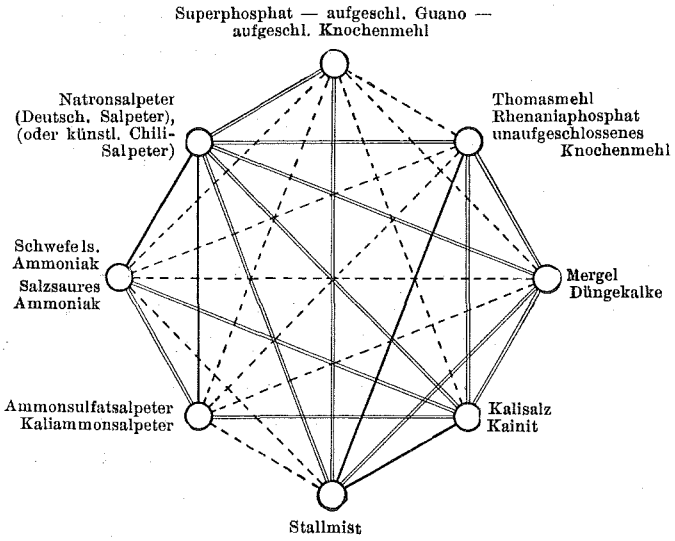
Natriumnitrat oder Natronsalpeter; $NaNO_3$. Stickstoffgehalt etwa 16%.

Dieses chemisch mit dem Chilesalpeter identische Salz zeichnet sich dem Naturprodukt gegenüber durch höheren Prozentgehalt und die völlige Abwesenheit der für Düngezwecke schädlichen Perchlorat-Verunreinigungen aus.

Natriumnitrit; $NaNO_2$.

Dieses aus salpetriger Säure und Soda erhältliche Salz wird ausschließlich in der Farbenindustrie, hauptsächlich bei der Darstellung von Azofarbstoffen, verwendet.

Über die Mischbarkeit unserer neuen Düngemittel untereinander und mit sonstigen Düngesalzen gibt das folgende Diagramm Auskunft.



═══ = kann jederzeit gemischt werden.
——— = darf nur kurze Zeit vor dem Ausstreuen gemischt [werden.
- - - - = darf überhaupt nicht gemischt werden.

Hinsichtlich der Gesamtproduktion des Oppauer und des Merseburger Werkes ist zunächst zu bemerken, daß bei dem nahezu erreichten vollen Ausbau produziert werden, und zwar durchweg umgerechnet in Ammoniumsulfat:

Im Oppauer Werk	500 000 Tonnen
im Merseburger Werk	1 000 000 „
insgesamt	1 500 000 Tonnen

das sind 300 000 Tonnen gebundener Stickstoff. Zum Transport dieser Mengen sind ca. 20 000 Eisenbahnwagen zu je 15 Tonnen Traglast erforderlich.

Auf die Sekunde berechnet, bedeutet die angegebene Gesamtproduktion eine Bindung von ungefähr 10 cbm Stickstoff an die dreifache Menge Wasserstoff zu einem Betrag von über 12 kg 100%igem Ammoniak oder rund 50 kg Düngesalz.

Schon bald nachdem die BASF mit ihrer neuen, nach dem Haber-Bosch-Verfahren hergestellten Stickstofferzeugung auf den Markt kam, wurden Abmachungen mit der Deutschen Ammoniak-Verkaufs-Vereinigung, die den größten Teil des Kokereistickstoffs in sich vereinigte, getroffen, um eine gewisse Regelung des Absatzes herbeizuführen. Die BASF hat dann ihre Produktion weiter vergrößert, indem die Fabrik in Oppau ausgebaut und die neue gewaltige Fabrik in Leuna bei Merseburg errichtet wurde, und da weiterhin auch neue nach dem Frank-Caro-Verfahren arbeitende Kalkstickstoff-Fabriken mit ihrer Produktion auf den Markt kamen, so tauchte der Gedanke auf, ob nicht die gesamte deutsche Stickstoffindustrie sich zu einem Verkaufssyndikat zusammenschließen solle.

Im Mai 1919 wurde dieser Plan verwirklicht und die drei großen deutschen Erzeugergruppen vereinigten sich im Stickstoffsyndikat mit der Maßgabe, daß die Mitglieder des Syndikats auf einen eigenen Verkauf ihrer Ware verzichteten, vielmehr den Verkauf der von ihnen hergestellten Stickstoffdüngemittel dem Stickstoffsyndikat übertrugen, das nunmehr im eigenen Namen für Rechnung seiner Gesellschafter den Verkauf übernahm. Diese drei Erzeugergruppen waren die folgenden:

1. die BASF mit ihren Erzeugungsstätten in Oppau bei Ludwigshafen und Leuna bei Merseburg, die nach dem Haber-Bosch-Verfahren arbeiten und schwefelsaures Ammoniak und Salpetersorten herstellen;
2. die Bayrischen Stickstoff-Werke als Erzeuger von Kalkstickstoff, nämlich das in Bayern gelegene auf Wasserkraft beruhende Trostberg mit Margarethenberg und die Reichswerke in Piesteritz und Chorzow;
3. die in der D.A.V.V. zusammengeschlossenen Zechen des Rheinisch-Westfälischen Industriebezirks, die in den Oberschlesischen Kokswerken vereinigten Zechen Ober- und Niederschlesiens und die in der Wirtschaftlichen Vereinigung deutscher Gaswerke vereinigten Gasanstalten.

Durch die Zusammenfassung der vorerwähnten drei Gruppen sind etwa 95% der deutschen Erzeugung von Stickstoffdüngemitteln im Syndikat vereinigt. Bei Bildung des Syndikats ist der Reichsregierung im Hinblick auf die Beteiligung der genannten Reichswerke ein statutenmäßig näher festgelegter Einfluß auf die Geschäftstätigkeit des Syndikats eingeräumt.

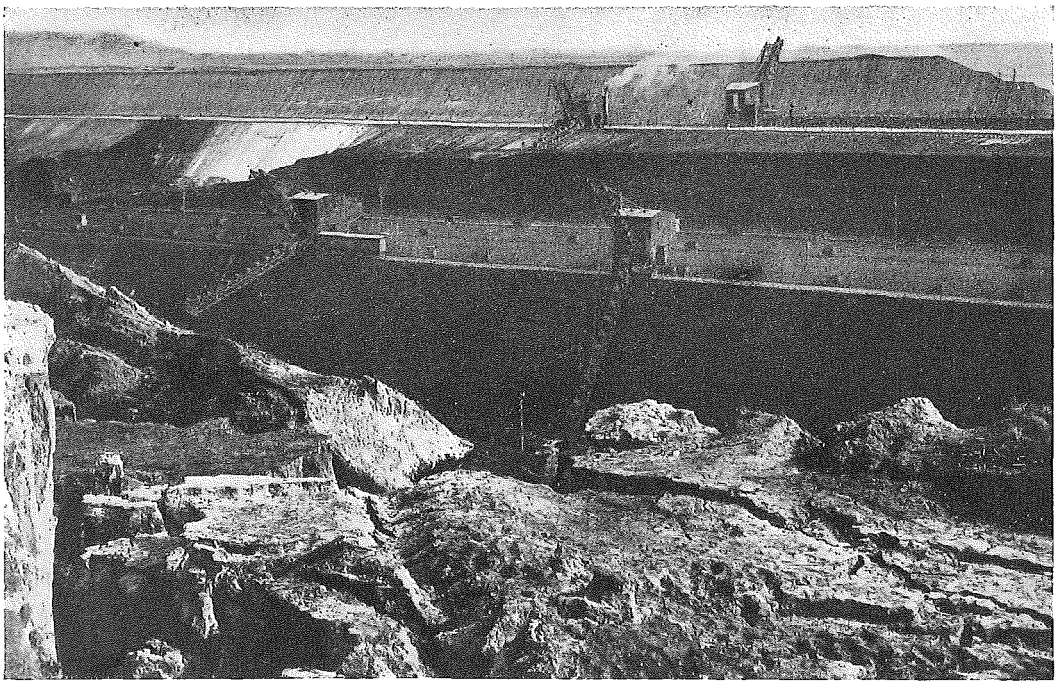
Den Verkehr mit dem Stickstoffsyndikat und den Absatz der Stickstoffprodukte regelt in der BASF die dafür gegründete, besondere Düngemittelabteilung.

WEITERE MIT DER NEUEN STICKSTOFF-INDUSTRIE ZUSAMMENHANGENDE UNTERNEHMUNGEN DER BASF

BRAUNKOHLENGRUBEN/GIPSBERGWERKE

1. Die Braunkohlengruben des Ammoniakwerkes Merseburg.

Die Errichtung des Ammoniakwerkes Merseburg inmitten großer Braunkohlenfelder hatte, um die Lieferung der für den Betrieb erforderlichen großen Energiemengen möglichst billig und auf lange Zeit hinaus zu sichern, dazu geführt, daß die BASF die nahegelegenen Gruben erwarb.



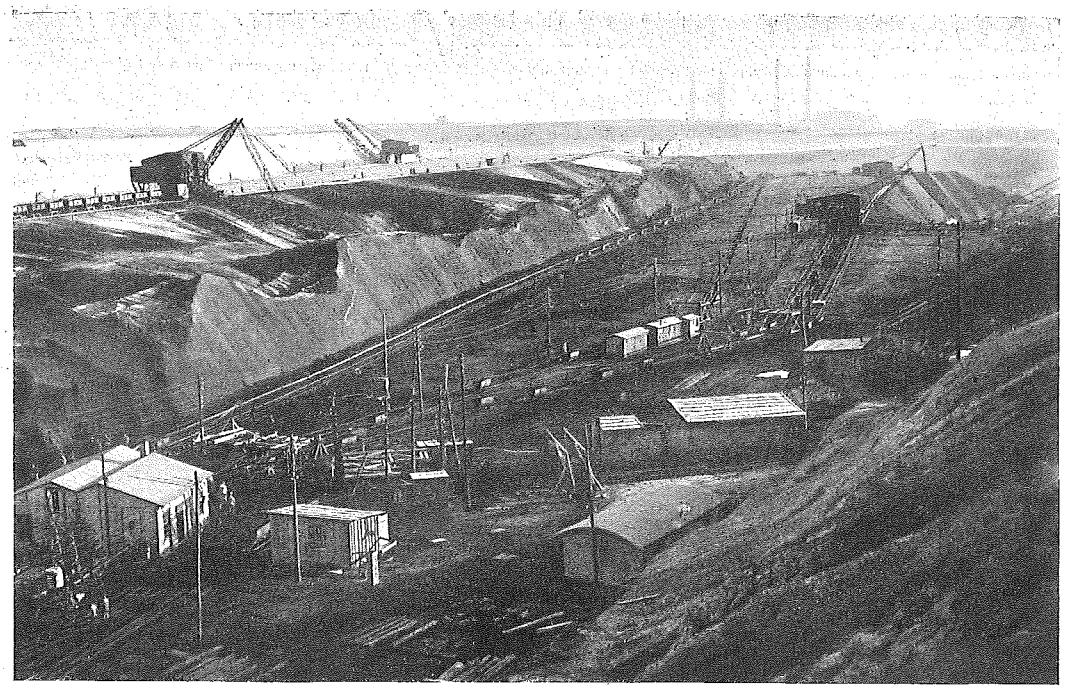
Braunkohlengrube Elise II

Es handelt sich um die Braunkohlenablagerungen in einer 12 km langen und 4 km breiten Mulde des Geiseltals; hier liegen unter einer Decke von 20—30 m die 40—50 m mächtigen Braunkohlenflöze.

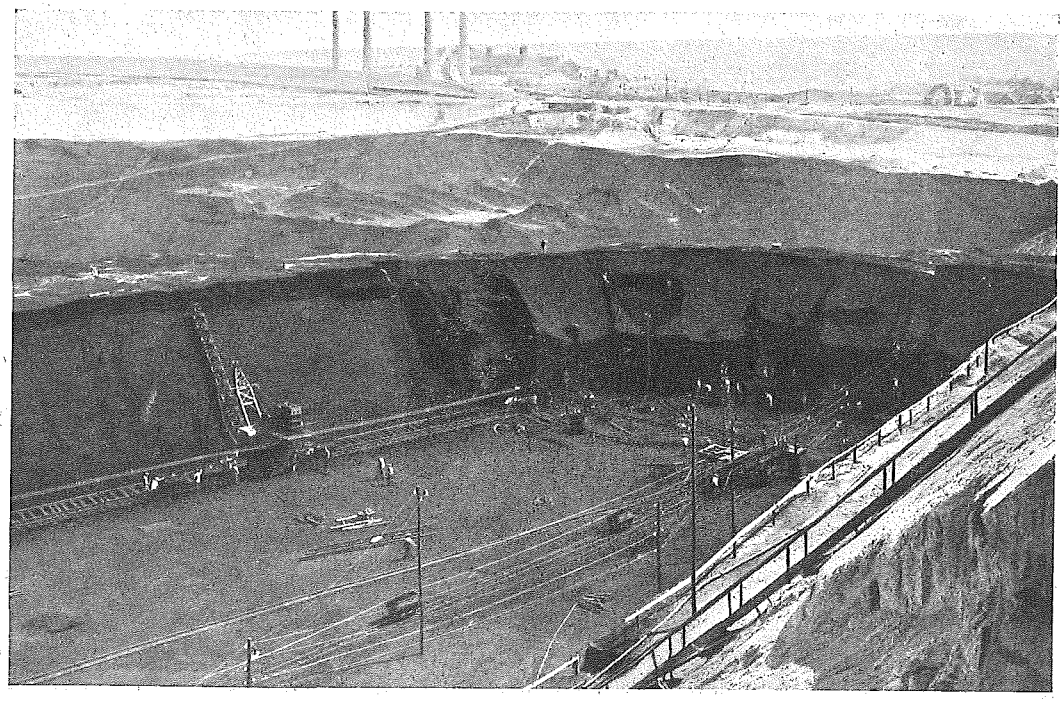
Zum Leunawerk gehören vier Gruben:

Elise II, Emma, Otto und Pauline.

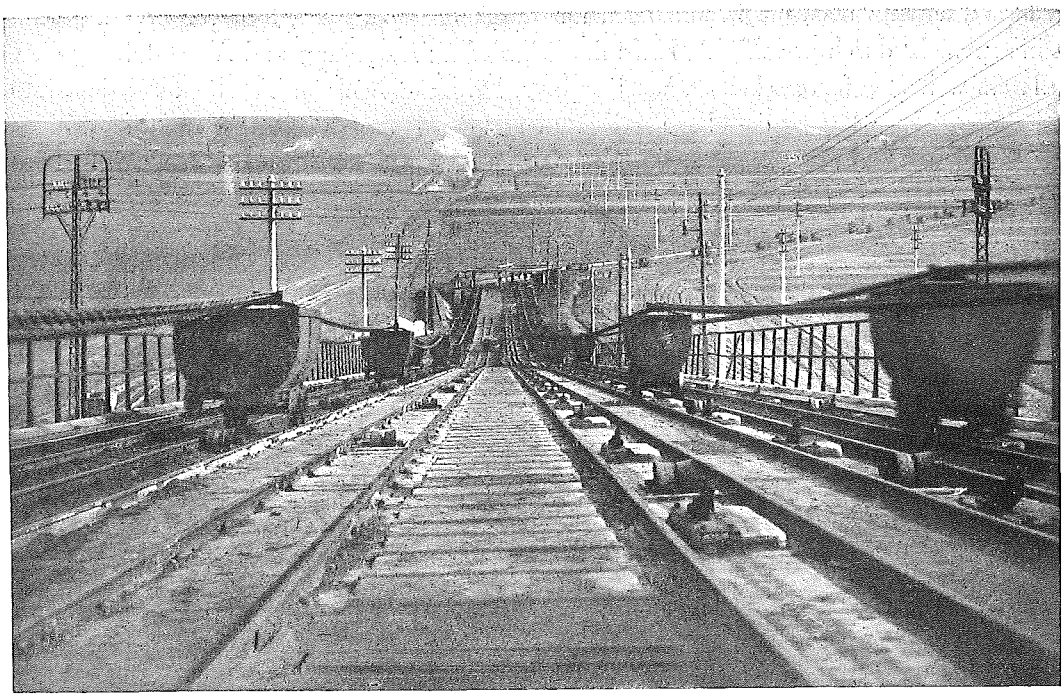
Mit der Grube Elise II und Grube Otto ist das Leunawerk durch eine eigene vollspurige Grubenbahn von 18 km Länge verbunden; ein eigener Wagenpark und eigene Lokomotiven unterhalten den Verkehr auf der Leunabahn. Von der Grube Pauline wird die Kohle mittelst einer Drahtseilbahn von 2 km Länge nach dem Grubenbahnhof Elise II zu einer eigenen Verladeanlage befördert, die ebenfalls an die Leunabahn angeschlossen ist. Die weiter abgelegene Grube Emma benutzt die Staatsbahn zum Transport.



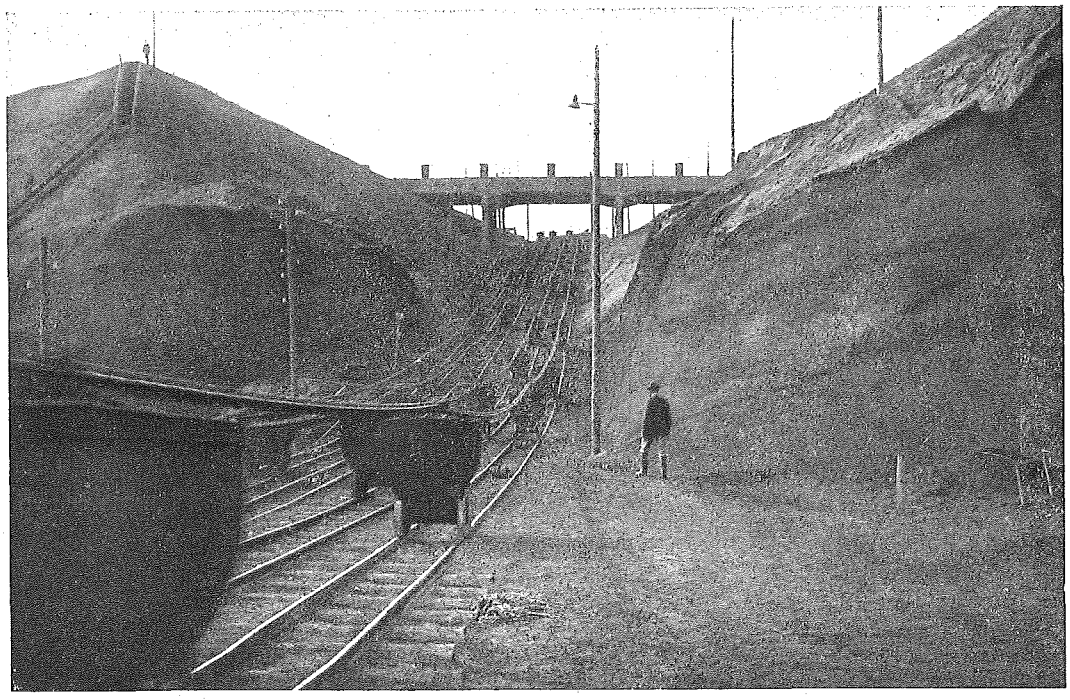
Braunkohlengrube Elise II
Links oben Abbau des Deckgebirges



Grube Elise II

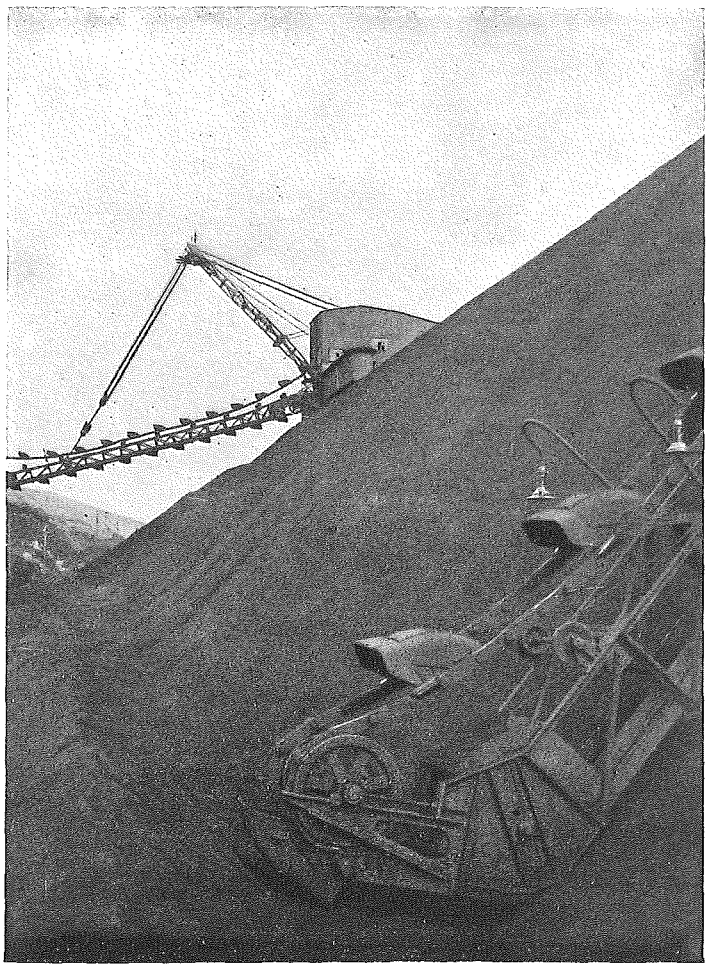


Kohlenförderbahn auf Elise II



Braunkohlenförderanlage

Während anfangs noch die Braunkohlen nur durch Handbetrieb gefördert wurden, geschieht es jetzt immer mehr durch maschinelle Hilfsmittel, in deren Anwendung und Ausgestaltung die Grube Elise II am weitesten fortgeschritten ist. Der Betrieb vollzieht sich im Tagebau, wobei zuerst durch elektrisch betriebene Bagger die über der Kohle lagernden Erdmassen beseitigt und die Kohle selbst vor dem Abbau durch Entwässerungsstollen noch entwässert werden muß. Der Abbau geschieht



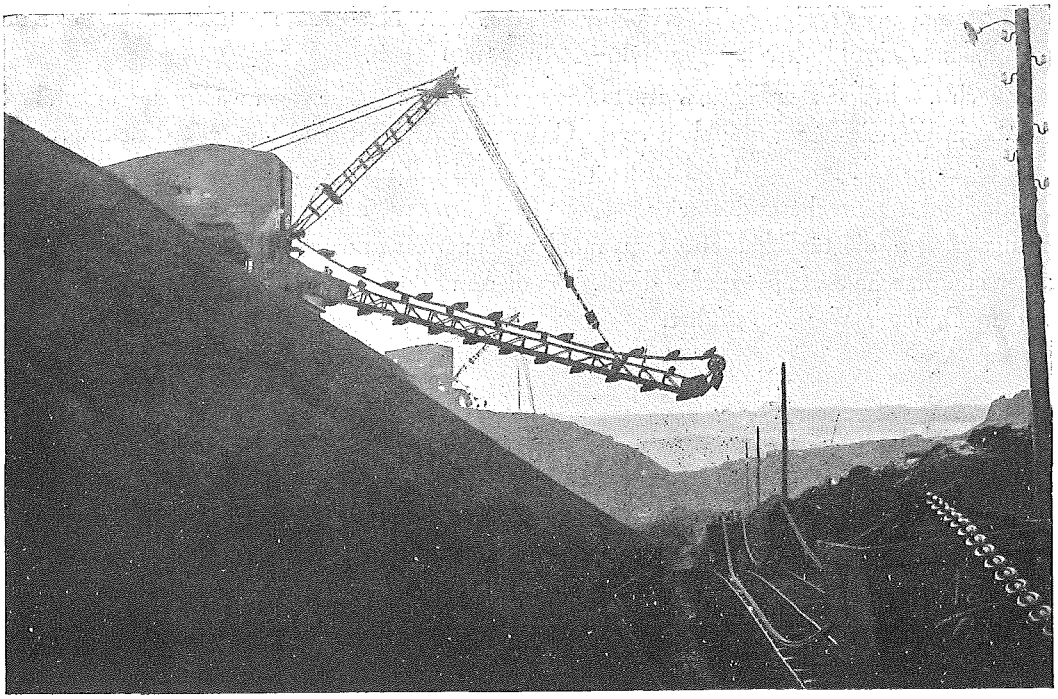
Unterer Teil des Kohlenbaggers

ebenfalls durch Bagger und die Kohle wird durch maschinelle Kettenbahnen nach großen Bunkeranlagen von 8600 t Fassung gebracht, von welchen aus die Grubenbahn sie dem Leunawerk zuführt.

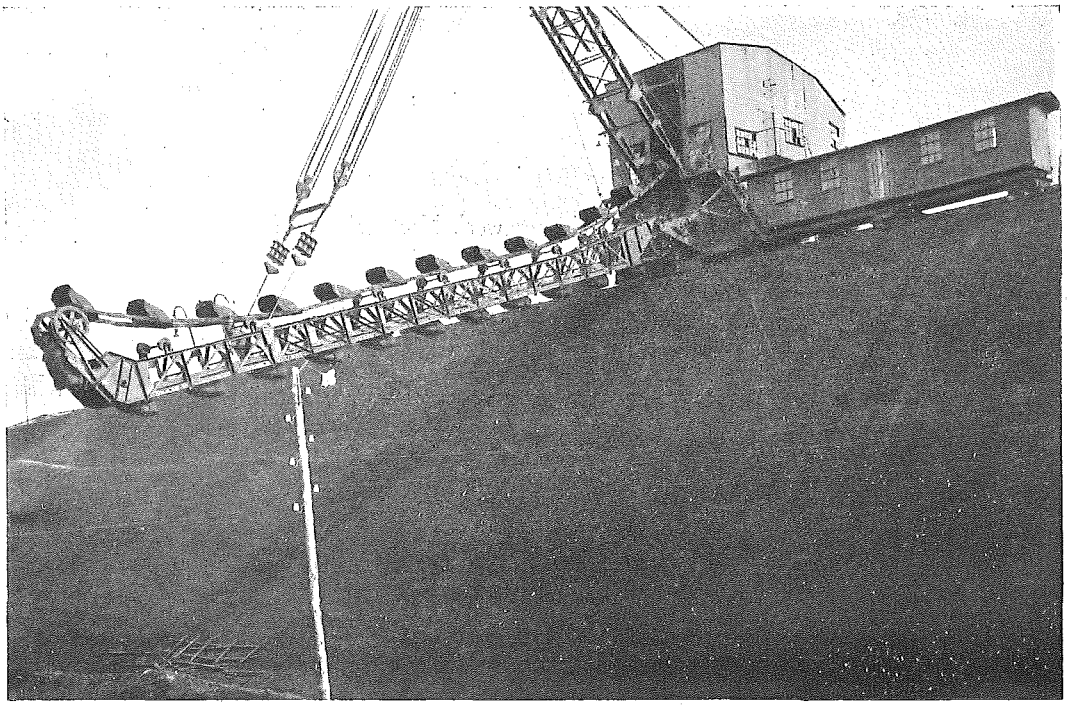
In den Braunkohlenwerken sind über 3000 Arbeiter beschäftigt, für welche eine Wohnungskolonie errichtet wurde.

2. Gipswerk Neckarzimmern-Haßmersheim.

Der für die Fabrikation des schwefelsauren Ammoniaks gebrauchte Gips wird für das Oppauer Werk von Neckarzimmern im Neckartal bezogen, wo im Jahre 1914 durch die BASF das dort bereits



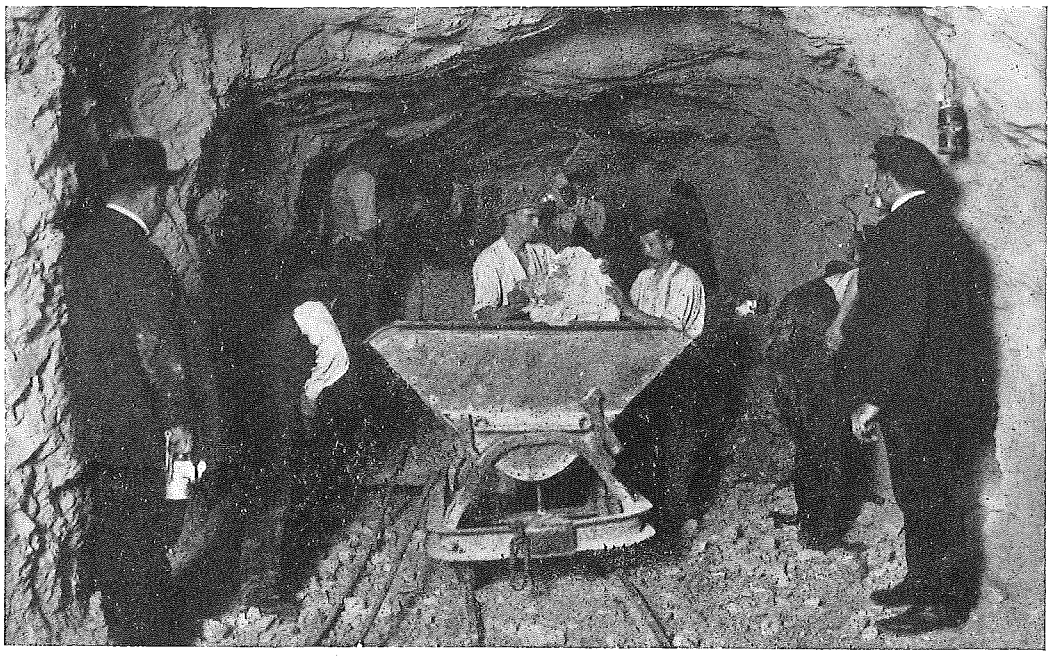
Kohlenbagger



Kohlenbagger

seit 1848 bestehende Gipsbergwerk erworben worden war. Neckarzimmern ist ein kleines Dorf, an der Eisenbahnstrecke Neckarelz—Jagstfeld—Heilbronn gelegen.

Das durch die BASF ziemlich erweiterte Gipswerk selbst besteht gegenwärtig aus ungefähr 8 km Stollen, die in die Gipshügel getrieben sind. Gegen 500 Arbeiter sind hier mit dem Sprengen und der Beförderung des Materials beschäftigt, das in den Stollen durch eigene Benzollokomotiven bis zur Drahtseilbahn gebracht und von dieser den Brechern und Mühlen zugeführt wird. Diese Zerkleinerungsanlagen, die täglich 1800 t Gips mahlen können, befinden sich in einem großen Gebäude, das in der Hauptsache als Gipsspeicher dient. Von diesem Silo aus wird der gemahlene Gips in langen Zügen dem Oppauer Werk zugeführt.

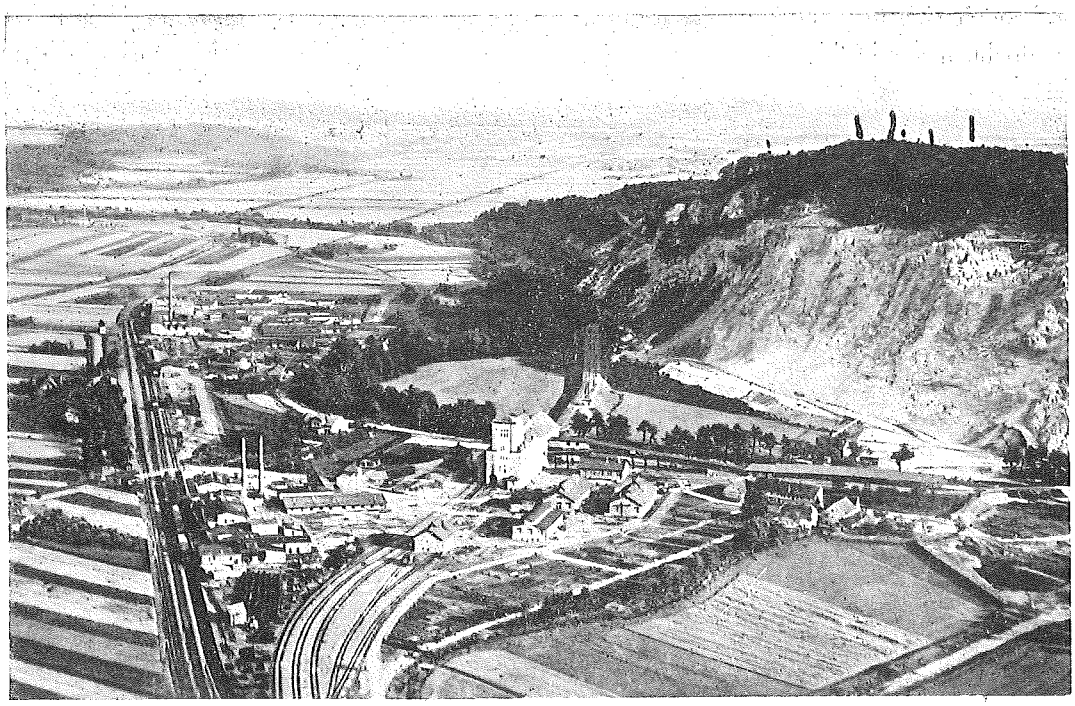


Abbaustelle im Gipsbergwerk Neckarzimmern

Die Bohrhämmer in den Stollen werden mit Druckluft betrieben, drei Ventilatoren mit einer stündlichen Leistung von 50 000 cbm Luft sorgen für gute Bewetterung. Die nötige elektrische Energie liefert die Kraftstation im nahen Steinbach, wo sich auch die Betriebswerkstätten und Magazine befinden.

3. Gipswerke Niedersachswerfen im Harz.

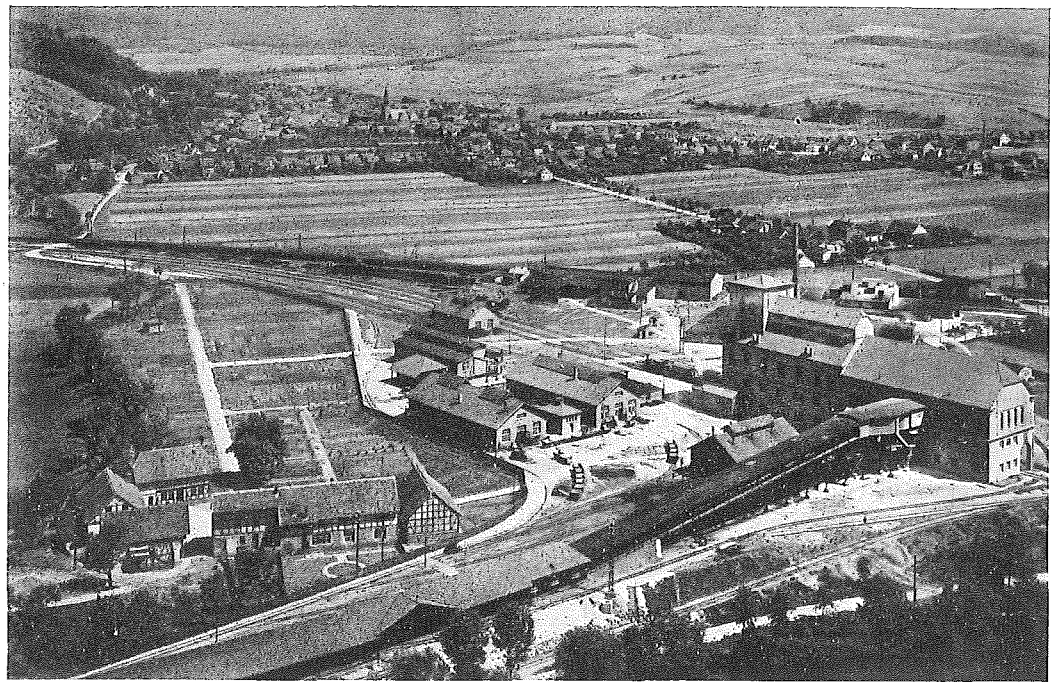
Das Werk Merseburg bezieht seinen Gips aus einem Bruch bei Niedersachswerfen, einem am Rande des Südharzes, im Kreise Ilfeld und an der Bahn Nordhausen—Harz gelegenen Dorfe. Die Ausläufer des Gebirges bestehen dort zum größten Teile aus Gips und Kalkstein, die BASF läßt den massigen Gipsfelsen „Kohnstein" abbauen. Der hier schon seit vielen Jahren geförderte Gips ist sehr hart und von großer Reinheit.



Gipsbergwerk Niedersachswerfen

Gipsbruch Niedersachswerfen

Es handelt sich um Tagebau; der durch Sprengungen gewonnene Gips wird in kleinen Wagen auf Feldbahnen zur Mühle und von da zum Silo geführt. Das zerkleinerte Material wird dann in langen Zügen in Talbotwagen nach dem Leunawerk befördert.



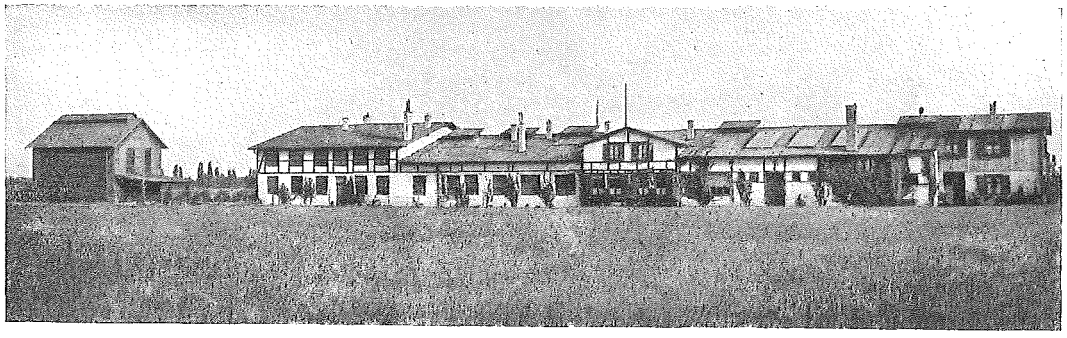
Blick vom Gipsbruch gegen das Werk

LANDWIRTSCHAFTLICHE UNTER-NEHMUNGEN

LANDWIRTSCHAFTLICHE UNTERNEHMUNGEN

Landwirtschaftliche Versuchsstation Limburgerhof.

Im Jahre 1914 wurde auf dem der Fabrik gehörenden, von Ludwigshafen ca. 8 km entfernten Gelände in der Nähe der Station Mutterstadt zur Erprobung der im Oppauer Werke hergestellten Stickstoffdüngemittel eine Landwirtschaftliche Versuchsstation errichtet. Das Areal, das im ganzen 72 ha umfaßte, war von der BASF schon im Jahre 1899 zusammen mit dem dazugehörenden Gute Limburgerhof erworben worden, um dort eine neue Arbeiterkolonie anzulegen.



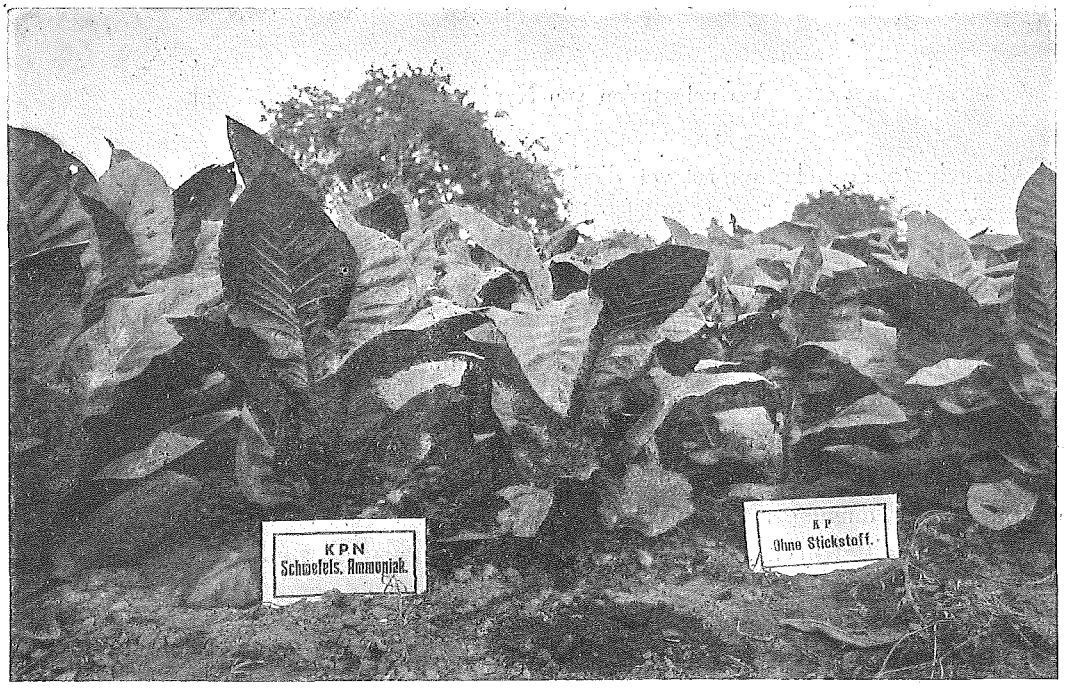
Versuchsstation von Norden (Hauptfront)

Die Versuchsstation selbst nimmt von diesem Gelände rund 17 ha ein und besteht aus mehreren ein- und zweistöckigen Gebäuden, welche Bureauräume, chemische, botanische und zoologische Laboratorien, ein photographisches Zimmer, einen Maschinenraum zum Verarbeiten der Ernteproben und zum Aufbewahren und Dreschen derselben einen großen Speicher enthält. Daran schließt sich eine große Glashalle von 46 m Länge und 8,5 m Tiefe, in welcher 48 Wagen aufgestellt sind, auf denen je nach Größe 1200—1500 Versuchsgefäße untergebracht werden können. Erwähnt sei noch ein großes Warmhaus für Winterversuche.

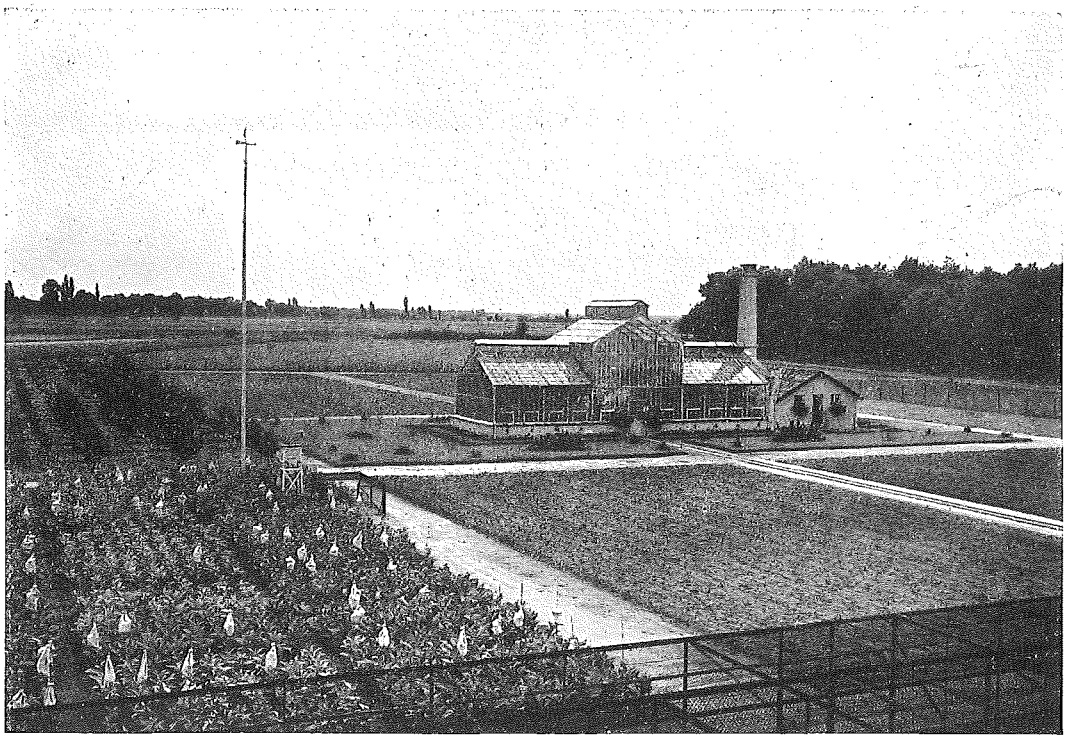
Zu den Aufgaben der Versuchsstation gehören zunächst Vegetations- oder Gefäßeversuche, die in der nach Süden gelegenen Glashalle angestellt werden. Da die Versuchspflanzen alle den gleichen Bedingungen unterworfen sind, so ist es möglich, an ihnen die Wirkung der verschiedenen Düngemittel nach Art und Menge derselben genau zu studieren. Die Ernteprodukte werden zu diesem Zweck einer genauen Gewichtsbestimmung und chemischen Untersuchung unterzogen.

Außer durch Gefäßversuche wird die Wirkung der Düngemittel weiter noch an in größerem Maßstabe angelegten Kulturen auf Versuchsfeldern erprobt. Wenn auch diese Feldversuche infolge

Wagenplatz der Versuchsstation im Freien

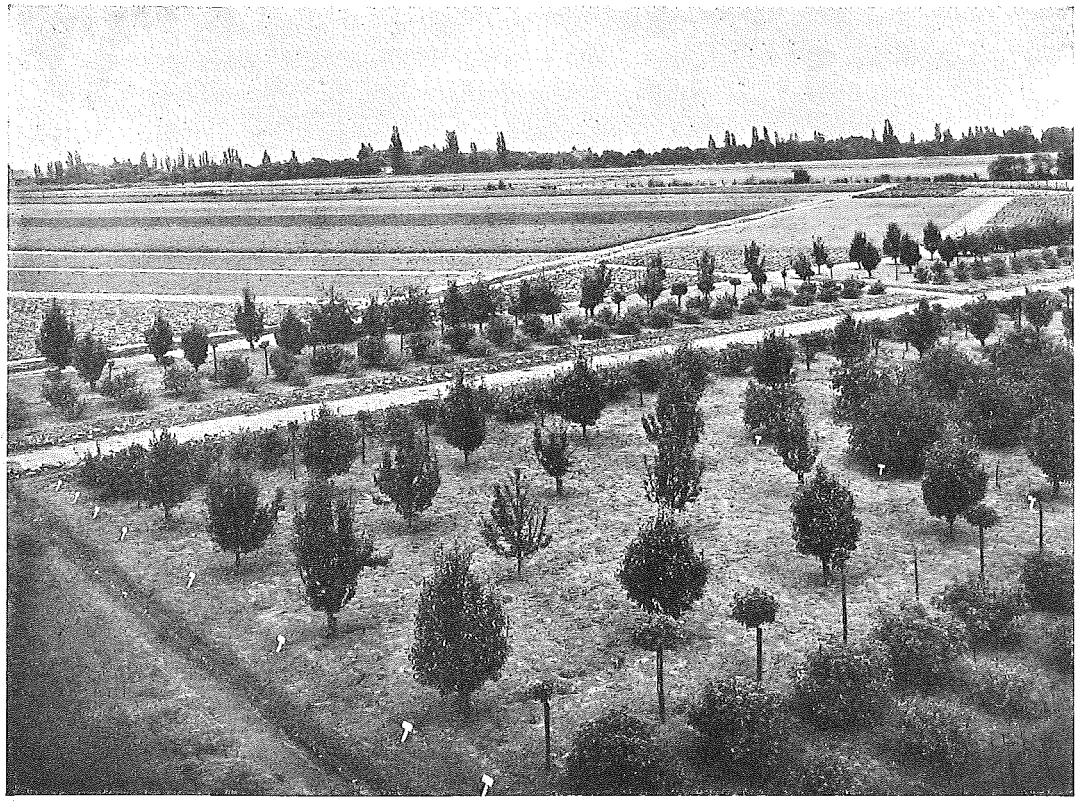


Tabakdüngungsversuch

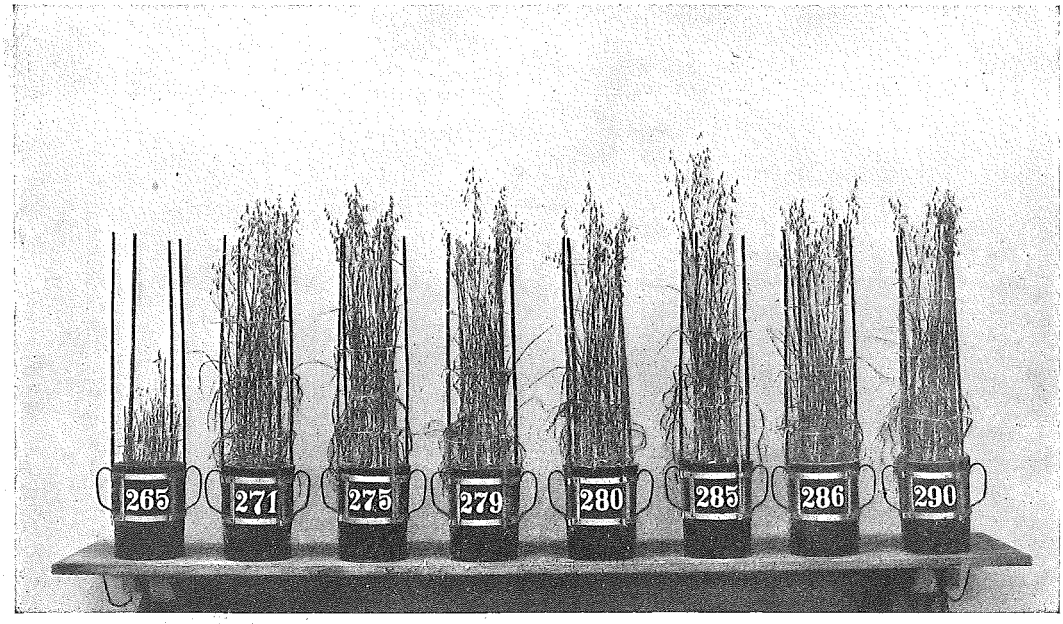


Warmhaus, Tabaksorten-Versuchsfeld und Obstanlage

Vegetationshalle der landwirtschaftlichen Versuchsstation Limburgerhof
Die Kulturgefäße werden gewogen und begossen



Obst-Versuchsanlage



Ein Haferversuch (Nr. 265 ohne, die übrigen mit verschiedenen Stickstoffdüngemitteln)

der Ungleichmäßigkeiten des Bodens und der Witterungsverhältnisse mit gewissen Unsicherheiten behaftet sind, so geben sie doch sehr wertvolle Anhaltspunkte für die Wirkung der Düngemittel.

Die große Bedeutung des pfälzischen Obst- und Tabakbaues gab ferner Veranlassung dazu, eine große Obstanlage, enthaltend Pflanzungen von Erdbeeren, Stachelbeeren, Johannisbeeren, Birnen, Kirschen und verschiedener Gemüsesorten, sowie besondere Tabakversuchsfelder anzulegen, um so diese Fragen, welche die pfälzische Landwirtschaft besonders angehen, klären zu helfen. Zur Aufbewahrung und Verarbeitung der gewonnenen Tabakproben wurde ein Tabaktrockenschuppen errichtet. Die Arbeiten auf dem Gebiete des Tabakbaues werden Hand in Hand mit dem

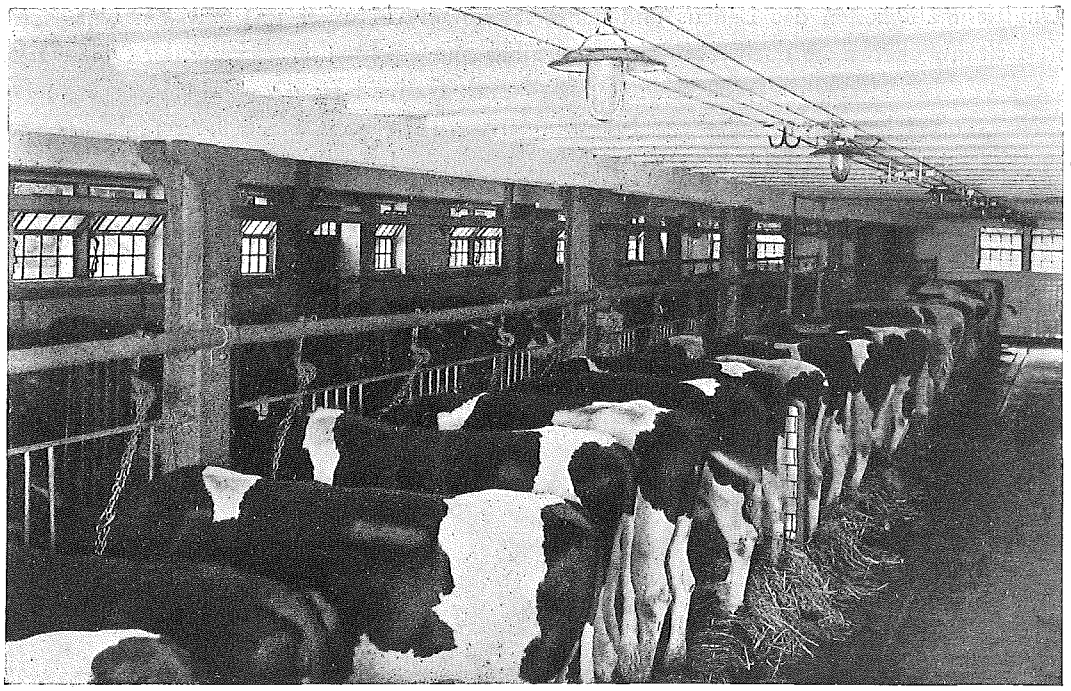
Wirtschaftsgebäude der Gutsverwaltung

staatlichen Tabakbausachverständigen bei der Regierung in Speyer, diejenigen auf dem Gebiet des Obstbaues unter Fühlungnahme mit dem Obst- und Weinbauinspektor an der Landwirtschaftlichen Schule in Frankenthal vorgenommen. In enger Verbindung mit der Versuchsstation steht die

Gutsverwaltung Limburgerhof.

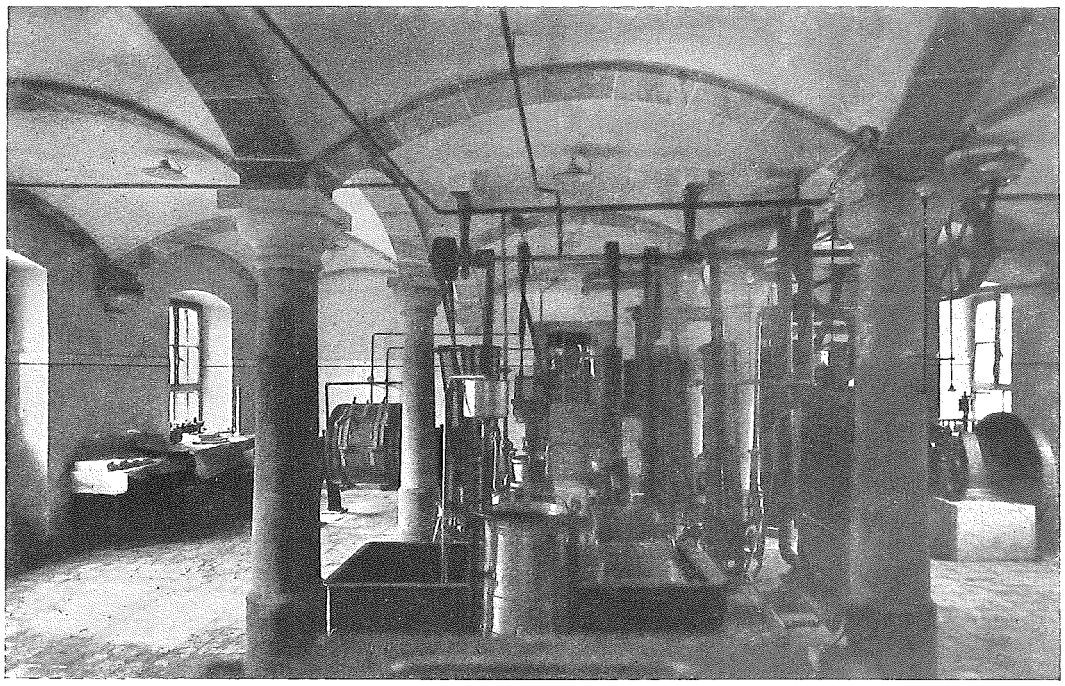
Neben der Landwirtschaftlichen Versuchsstation befindet sich auf dem Gelände der BASF die Gutsverwaltung Limburgerhof, die nach vorheriger Verpachtung seit 1917 in eigene Bewirtschaftung genommen wurde und jetzt eine Fläche von 117 ha einnimmt.

Es handelt sich bei diesem Gutsbetrieb hauptsächlich um Milchwirtschaft und Geflügelzucht, denen noch eine Schweinezucht und -mast angegliedert ist. Zur Zeit werden täglich rund 2000 Liter Milch (von etwa 160 Kühen) geliefert. An Eiern wurden im Jahre 1921 rund 46 000 Stück erzeugt. Milch und Eier werden zum größten Teil an kranke Werksangehörige auf Grund eines ärztlichen Rezeptes verteilt, der Rest, sowie das Schlachtgeflügel und Schweinefleisch gehen an die Speiseanstalten des Werkes.



Inneres des Milchviehstalles auf der Rehhütte

Gesamtansicht des Milchviehstalles auf der Rehhütte

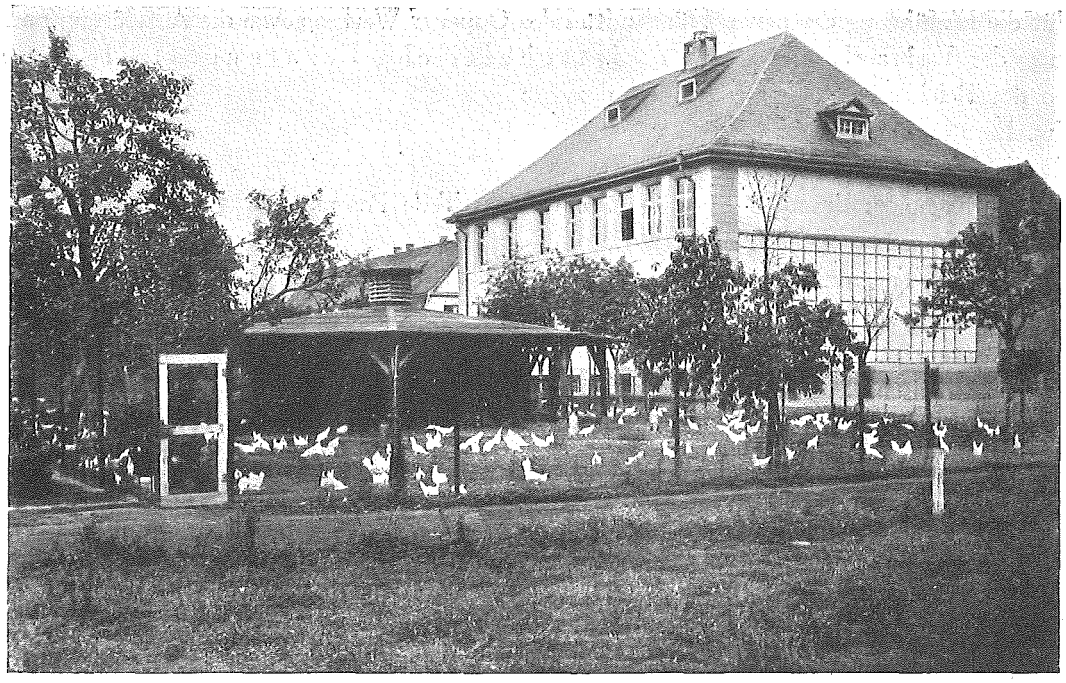


Molkerei auf der Rehhütte

Schweinestall nach Ulmer Muster

Molkereihof Rehhütte (Bachansicht)

Molkereihof (Schweizer-Wohnhaus)



Kleintierzucht (Kückenstall)

Links Molkereihof mit Mühle, rechts Jungviehhof

Für die Einführung der neuen Düngemittel des Oppauer Werkes sowie die Aufklärung und Belehrung der Verbraucher sind Landwirtschaftliche Beratungsstellen in allen Teilen des Reiches geschaffen worden, und zwar:

Landw. Beratungsstelle Berlin
Berlin W 8, Taubenstraße 46 IV
Tätigkeitsgebiet: Brandenburg und die deutschen Teile Posens.

Landw. Beratungsstelle Breslau
Breslau II, Tauentzienstraße 29
Tätigkeitsgebiet: Provinz Schlesien.

Landw. Beratungsstelle Cassel
Cassel, Cölnische Straße 13 I
Tätigkeitsgebiet: Hessen-Nassau, Oberhessen und Waldeck-Pyrmont.

Landw. Beratungsstelle Cöln a. Rh.
Cöln a. Rh., Habsburger Ring 6 II
Tätigkeitsgebiet: Rheinprovinz.

Landw. Beratungsstelle Dresden
Dresden, Carusstraße 11 I (Ecke Johann-Georgen-Allee)
Tätigkeitsgebiet: Freistaat Sachsen und die Staaten Thüringens.

Landw. Beratungsstelle Halle a. Saale
Halle a. Saale, Große Steinstraße 76
Tätigkeitsgebiet: Provinz Sachsen und Sachsen-Anhalt.

Landw. Beratungsstelle Hannover
Hannover, Georgstraße 20
Tätigkeitsgebiet: Bezirk Hannover und Braunschweig.

Landw. Beratungsstelle Oldenburg i. O.
Oldenburg i. O., Handelshof, Stau 1
Tätigkeitsgebiet: Freistaat Oldenburg und Bremen, sowie Regierungsbezirk Aurich und Stade.

Landw. Beratungsstelle Kiel
Kiel, Sophienblatt 42 a I
Tätigkeitsgebiet: Schleswig-Holstein und Lübeck.

Landw. Beratungsstelle Königsberg i. Pr.
Königsberg i. Pr., Tragheimer Kirchenstraße 18 II
Tätigkeitsgebiet: Ostpreußen, Memelgebiet und die deutschen Teile Westpreußens östlich des Korridors.

Landw. Beratungsstelle Ludwigshafen a. Rh.
Ludwigshafen a. Rh., Friesenheimer Straße 42
Tätigkeitsgebiet: Rheinpfalz, Rheinhessen und Provinz Starkenburg.

Landw. Beratungsstelle München
München, Zweigstraße 7
Tätigkeitsgebiet: Bayern rechts des Rheins.

Landw. Beratungsstelle Münster i. W.
Münster i. W., Prinzipalmarkt 5
Tätigkeitsgebiet: Westfalen.

Landw. Beratungsstelle Rostock
Rostock, Kosfelder Straße 5
Tätigkeitsgebiet: Mecklenburg-Schwerin und Mecklenburg-Strelitz.
Landw. Beratungsstelle Stettin
Stettin, Bismarckstraße 8
Tätigkeitsgebiet: Pommern und die deutschen Teile Westpreußens westlich des Korridors.
Landw. Beratungsstelle Stuttgart
Stuttgart, Neckarstraße 42
Tätigkeitsgebiet: Württemberg, Baden und Hohenzollern.
Landw. Beratungsstelle Utrecht i. Holland
Utrecht (Holland), Burgemeester Reigerstraat 83
Tätigkeitsgebiet: Holland.

EINRICHTUNGEN FÜR SOZIALE VERSICHERUNG UND FÜRSORGE WIRTSCHAFTSBETRIEBE

Ü B E R S I C H T

Allgemeines. Unfallverhütung.

Wasch- und Badeanstalten. Speiseanstalten, Kaffee- und Speiseküchen.

Betriebs-Krankenkasse.

Ambulatorien, Schwesternhaus, Wöchnerinnenasyl, Frauen- und Kinderbad.

Heilstätte für Lungenleidende in Dannenfels, Erholungshaus Kirchheimbolanden, Erholungsheim für Frauen und Kinder in St. Johann, Beamtenheim Kirnhalden.

Wohnungsfürsorge: Arbeiterkolonie Hemshof und Limburgerhof. Beamtenkolonie, Heime für Junggesellen und Laboratoriums-Assistentinnen.

Vereinshaus. Gesellschaftshaus.

Bildungswesen, Werkbücherei.

Rechtsauskunft.

Soziale Fürsorge: Arbeiterpensionsstiftung, Pensionskasse für Angestellte, Pensionsfürsorge für Angestellte. Kriegs-Invaliden-Fonds. Beamten- und Arbeiter-Unterstützungs-Fonds.

Soziale Einrichtungen im Ammoniakwerk Merseburg.

EINRICHTUNGEN FÜR SOZIALE VERSICHERUNG UND FÜRSORGE / WIRTSCHAFTSBETRIEBE

Die Leitung der BASF hat schon in den ersten Jahren des Bestehens der Fabrik die Auffassung gezeigt, daß mit der Zahlung des Lohnes und Gehaltes, dessen Höhe sich durch die allgemeinen wirtschaftlichen Verhältnisse bestimmt, ihre Aufgabe gegenüber ihren Arbeitern und Angestellten noch nicht abgeschlossen sei. Sie erkannte sehr bald die Notwendigkeit, sich einen Stamm von tüchtigen und verläßlichen Arbeitern und Angestellten zu erwerben und zu erhalten, da gerade die Kompliziertheit der chemischen Prozesse wie der hohe Preis der Apparaturen und Materialien ein in der Ausführung und Überwachung der Fabrikationsverfahren geschultes und sich seiner Verantwortung bewußtes Personal erfordert. Es begegneten sich auf diese Weise die Interessen des Werkes und der in ihm beschäftigten Arbeitskräfte.

Da infolge von Unzulänglichkeiten der menschlichen Natur weite Kreise unseres Volkes selbst bei zeitweise günstiger materieller Lage Verständnis und Verantwortlichkeitsgefühl für ihr leibliches und ihr geistiges Wohl und ihre Zukunft vermissen lassen, stellte es sich als notwendig heraus, daß das Werk selbst von sich aus die Initiative ergriff und die Ausgestaltung und Durchführung dieser Bestrebungen in die Hand nahm.

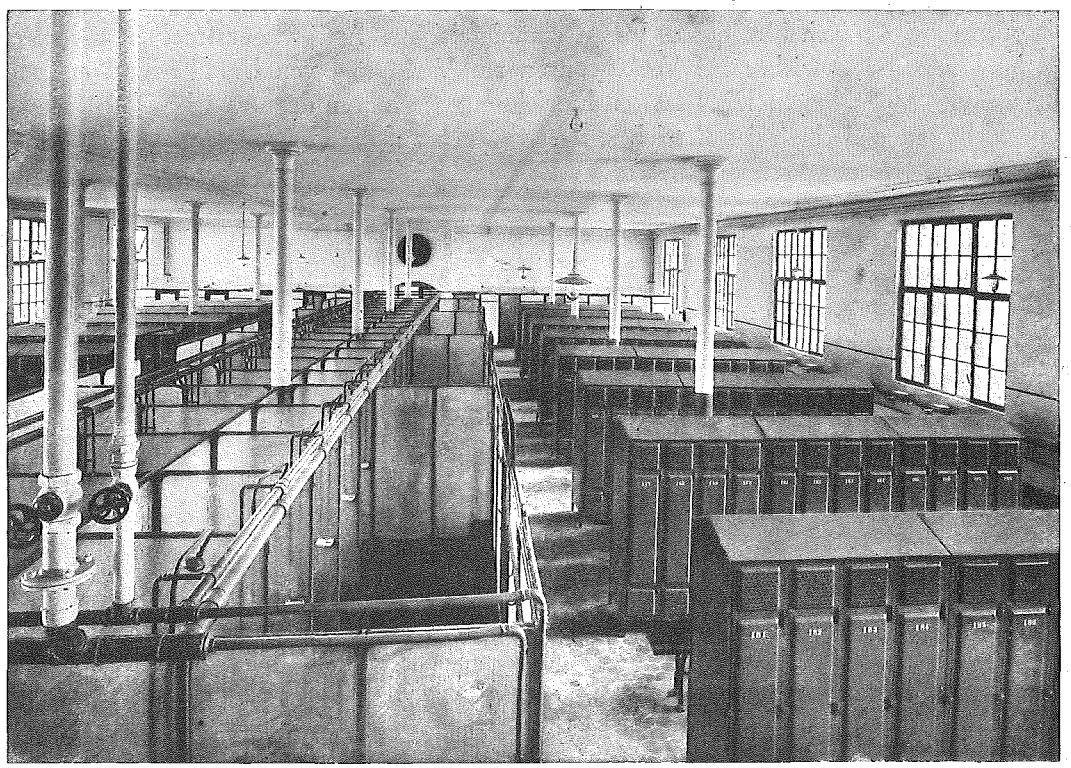
Die Aufgaben, die sich hier boten, waren mannigfaltigster Art. Sie erstreckten sich zunächst einmal innerhalb des Betriebes auf Vorkehrungen zur Verhütung von Unfällen und auf sanitäre und hygienische Maßnahmen. Die letzteren Einrichtungen erfuhren dann sogleich eine weitere Ausdehnung nicht nur außerhalb des Betriebes, sondern auch auf die Familienangehörigen und fanden in einer Fürsorge für das Wohnungswesen, die Gesundheitspflege, Krankenbehandlung und Krankheitsverhütung ihren Ausdruck. Diese Bestrebungen machten aber bei einer Pflege des leiblichen Wohlergehens nicht halt, sondern befaßten sich auch mit der Hebung der wirtschaftlichen Lage und der Förderung des Gemüts- und Geisteslebens. Es wurden Stiftungen und Fonds geschaffen, die dazu bestimmt waren, auch die weiteste Zukunft der Werksangehörigen soweit wie möglich sicherzustellen, ihnen in schwierigen Lebenslagen mit Rat und Tat helfend beizustehen und damit das Gefühl der Anhänglichkeit an das Werk zu wecken und zu fördern.

Die folgende Tabelle bringt eine Zusammenstellung der in den letzten Jahren für diese Zwecke aufgewendeten Summen:

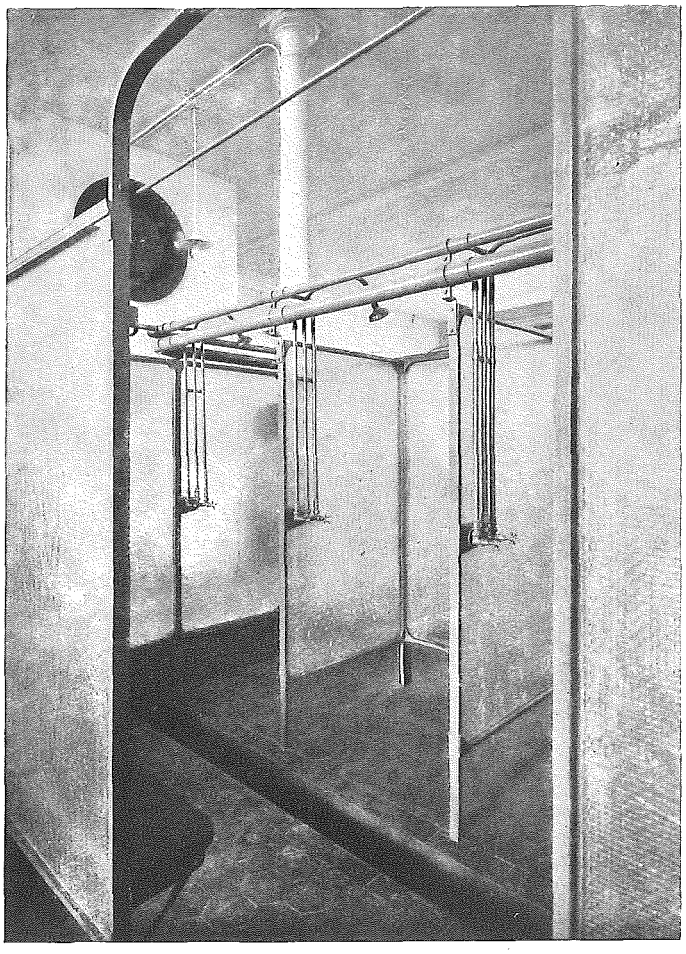
Gesamtausgaben in Millionen Mark		davon gesetzliche	%	davon freiwillige	freiwillige in % der Gesamtausgaben
1914	5,056	0,482	10	4,674	90 %
1915	7,278	0,425	7	6,850	93 %
1916	9,596	0,403	4	9,193	96 %
1917	15,072	1,207	8	13,865	92 %
1918	26,826	1,977	8	24,850	92 %
1919	31,304	3,931	13	27,372	87 %
1920	89,380	9,121	10	80,259	90 %
1921	86,000	10,400	12,9	75,600	87,1 %

Die allgemeinen sanitären und hygienischen Einrichtungen haben in den 50 Jahren des Bestehens der BASF eine ungeheure Ausgestaltung erfahren. Wenn man einen der in den letzten Jahren entstandenen modernen Fabrikationsbauten mit den aus der Anfangszeit herrührenden vergleicht, macht sich der gewaltige Fortschritt augenfällig erkennbar. Es haben jedoch von jeher bei der Errichtung der Fabrikgebäude die sanitären Rücksichten eine besondere Beachtung gefunden; wo immer nur angängig, sind die Arbeitsräume hoch, hell und luftig angelegt. Zur Verhütung von Unglücksfällen sind alle geeignet erscheinenden Maßnahmen getroffen. Zunächst sind die Arbeiter über das Maß von Vorsicht, das etwa ein Fabrikationsverfahren erfordert, genau instruiert; die zugänglichen, in Bewegung befindlichen Teile von Maschinen sind mit Schutzvorrichtungen versehen, neben allen Apparaten, deren unrichtige Handhabung Gefahr bringen könnte, sind genaue und leicht faßliche Anleitungen und Warnungen angebracht. Räume, in welchen die Ausführung der erforderlichen chemischen Operationen das Auftreten belästigender Dämpfe und Gase oder von Staub verursacht, sind mit sicher wirkenden Ventilationen und Absaugevorrichtungen versehen. Den für einen chemischen Betrieb so wichtigen Badeeinrichtungen wurde frühzeitig große Aufmerksamkeit zugewandt und schon in den ersten Jahren finden wir dieselben vorgesehen. Heute dienen 86 Wasch- und Badeanstalten mit 1570 Brausen und 300 Wannen, meist im Anschluß an die Betriebe, doch auch in großen Zentralanlagen, den Arbeitern zur Reinigung.

Alle in den Farbbetrieben beschäftigten Personen sind angehalten, sich vor dem Verlassen der Fabrik durch ein Bad zu reinigen. Die Badezeit fällt, wo schmutzige Arbeit geleistet wird, in die Arbeitszeit. Den nicht mit solchen Arbeiten Beschäftigten steht die Benützung der Bäder dann



Arbeiterbad mit Umkleideraum



Arbeiterbad mit Brausen

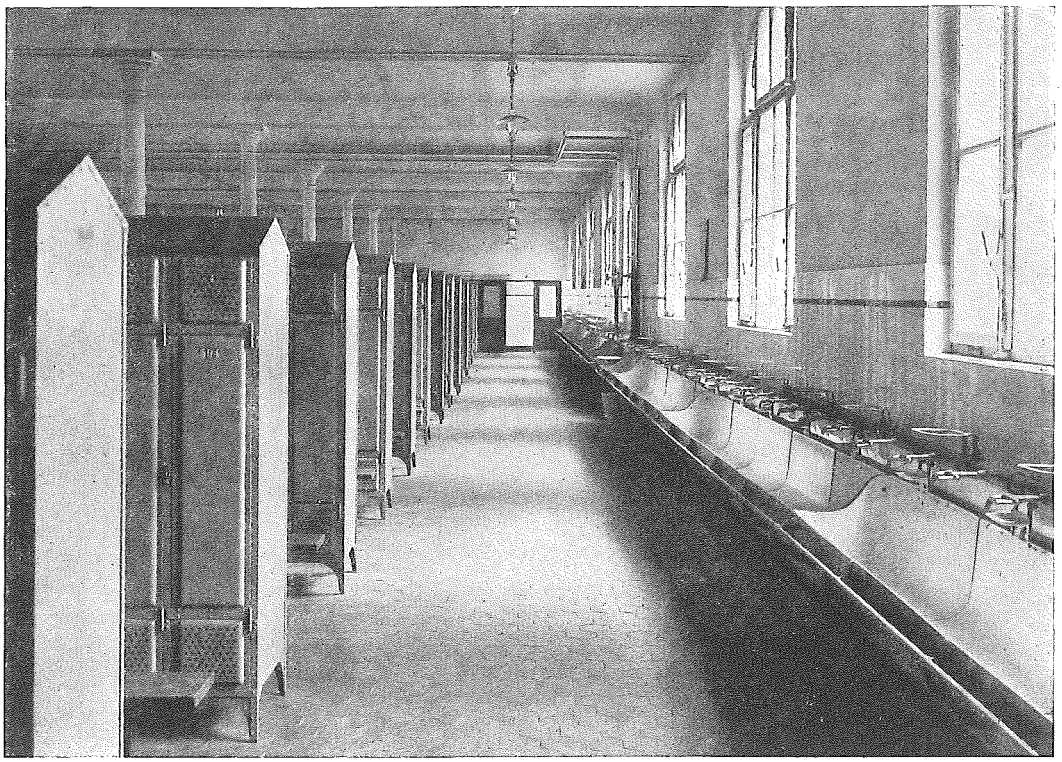
aber nach festgesetzter Reihenfolge ebenfalls frei. Seife, Soda und Handtuch werden von der Fabrik unentgeltlich zur Verfügung gestellt.

Neben den Badezellen befinden sich Räume zum Aus- und Ankleiden mit Bänken, sowie mit eisernen Schränken und Ständern, je zwei für den Arbeiter, zum Aufbewahren der Arbeits- bzw. Straßenkleider.

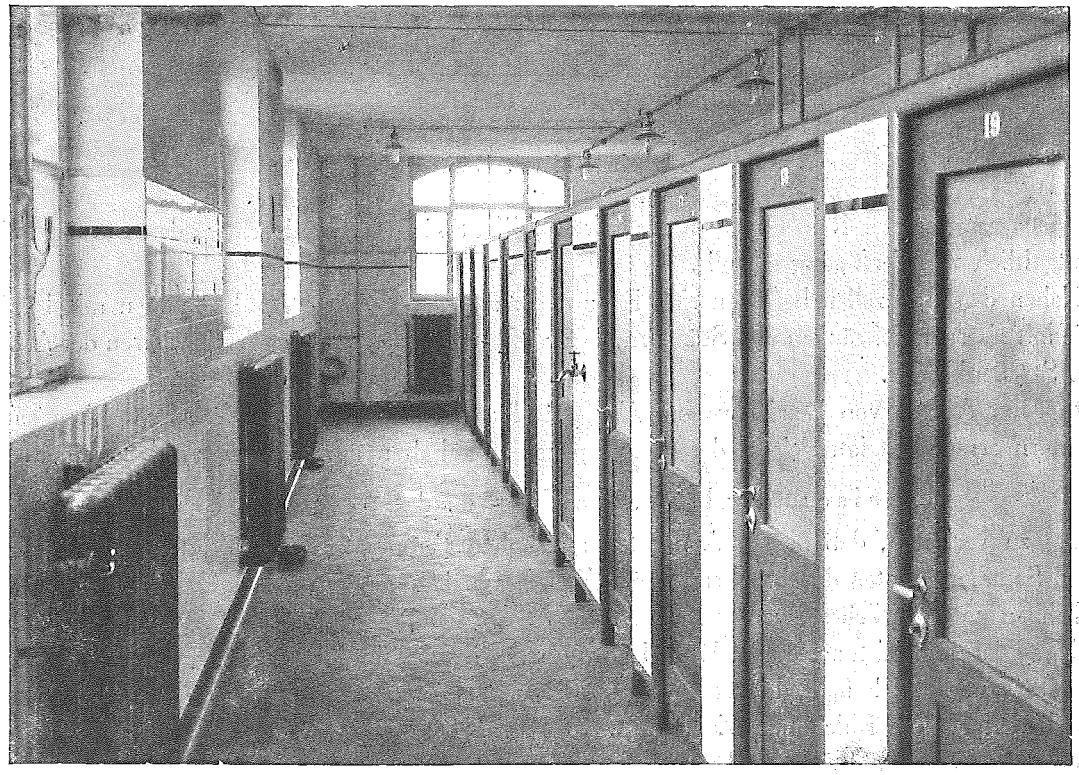
In einer Anzahl von Betrieben sind Aufenthaltsräume geschaffen, in welchen es den Arbeitern ermöglicht ist, sich in der Mittagspause aufzuhalten und ihr Essen einzunehmen.

Speiseanstalten, Kaffee- und Speiseküchen.

Um zu verhüten, daß die an Apparaten mit hoher Temperatur beschäftigten Arbeiter zumal in den Sommermonaten durch übermäßiges Trinken von kaltem Wasser ihre Gesundheit schädigen, wird ihnen unentgeltlich schwarzer Kaffee geliefert, wozu jährlich etwa 2 400 000 Liter verbraucht werden. Diese Einrichtung, die im Werk Ludwigshafen bereits im Jahre 1884, im Werke Oppau im Jahre 1917 in Betrieb kam, liefert das Getränk auch allgemein an Angestellte und Arbeiter, und zwar ½ Liter ohne Milch und Zucker für 10 Pfg.; für diesen Zweck werden pro Jahr etwa 580 000 Liter hergestellt.

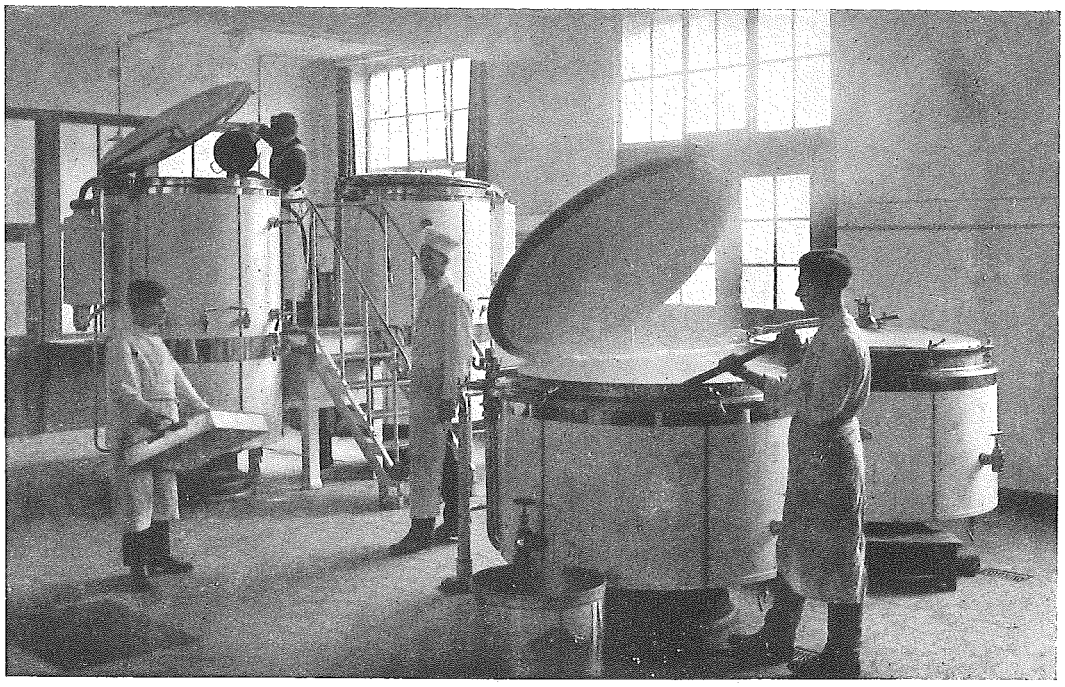


Wasch- und Baderaum

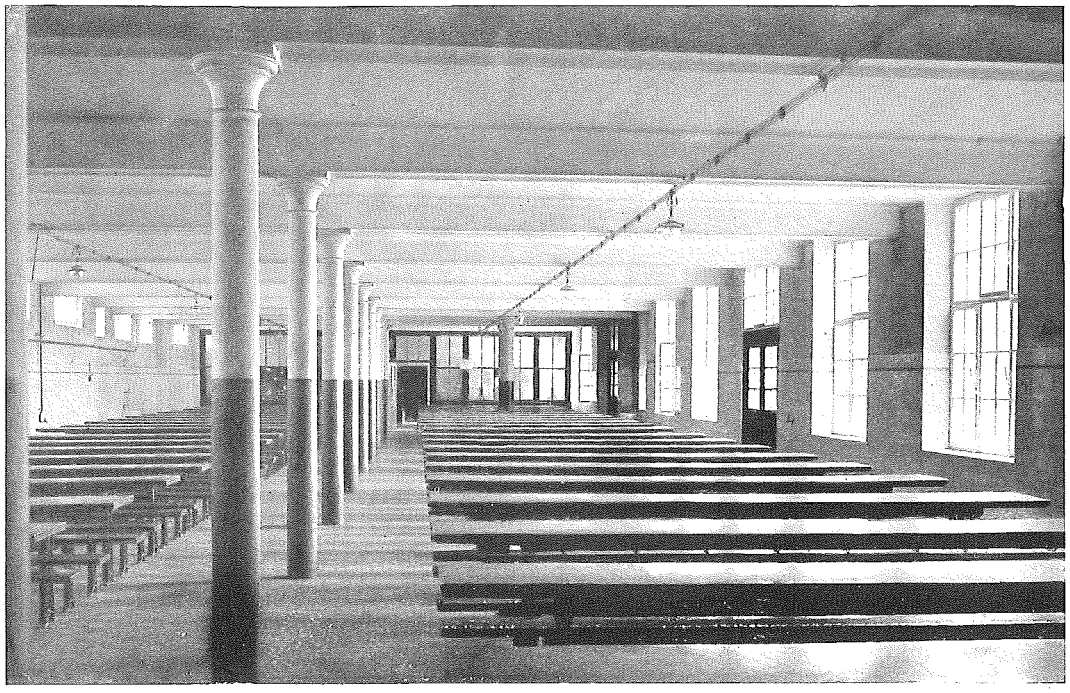


Beamtenbad

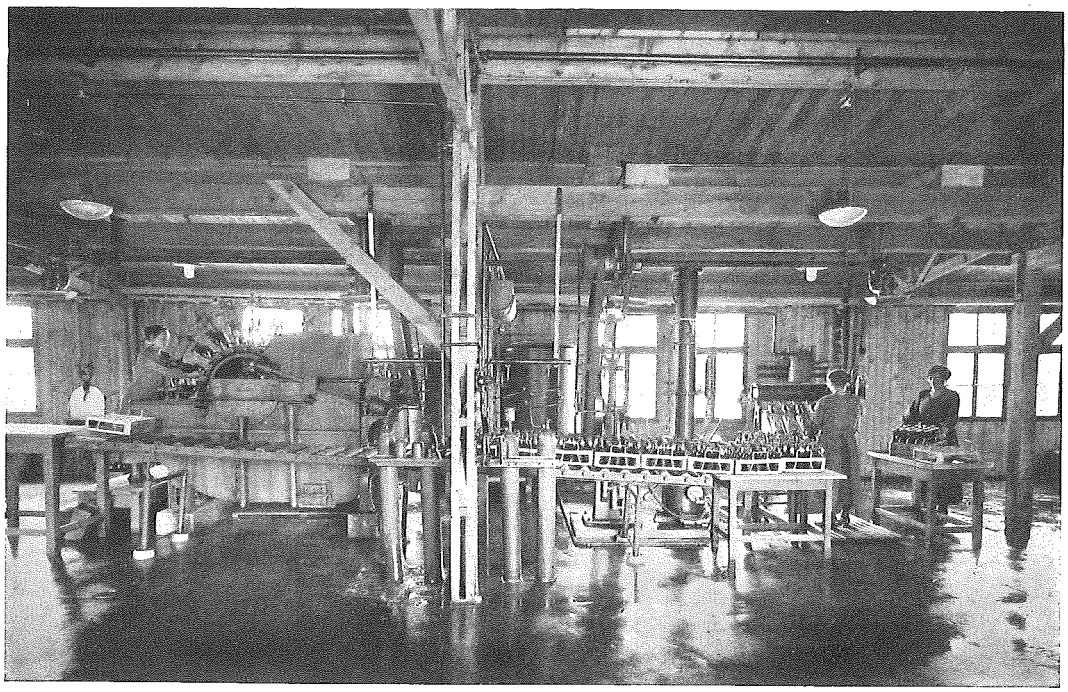
Speiseanstalt und Bad



Küche



Speisesaal



Sodawasserfabrik

In den Speiseanstalten wird für die Angestellten der Fabrik eine Mittagssuppe bereitet, die unentgeltlich zum Teil in den Bureaus und Betrieben, teils in dem Speisesaal der Anstalt in der Mittagspause eingenommen wird. Es werden im Jahr etwa 1 550 000 Portionen abgegeben.

Geistige Getränke werden in der Fabrik nicht verabfolgt, dagegen können die Arbeiter in den Sommermonaten in den in der Fabrik verteilten acht Verkaufshäuschen Mineralwasser erstehen. Das Wasser wird in der eigenen

Mineralwasserfabrik,

die jährlich etwa 1 300 000 Flaschen liefert, hergestellt.

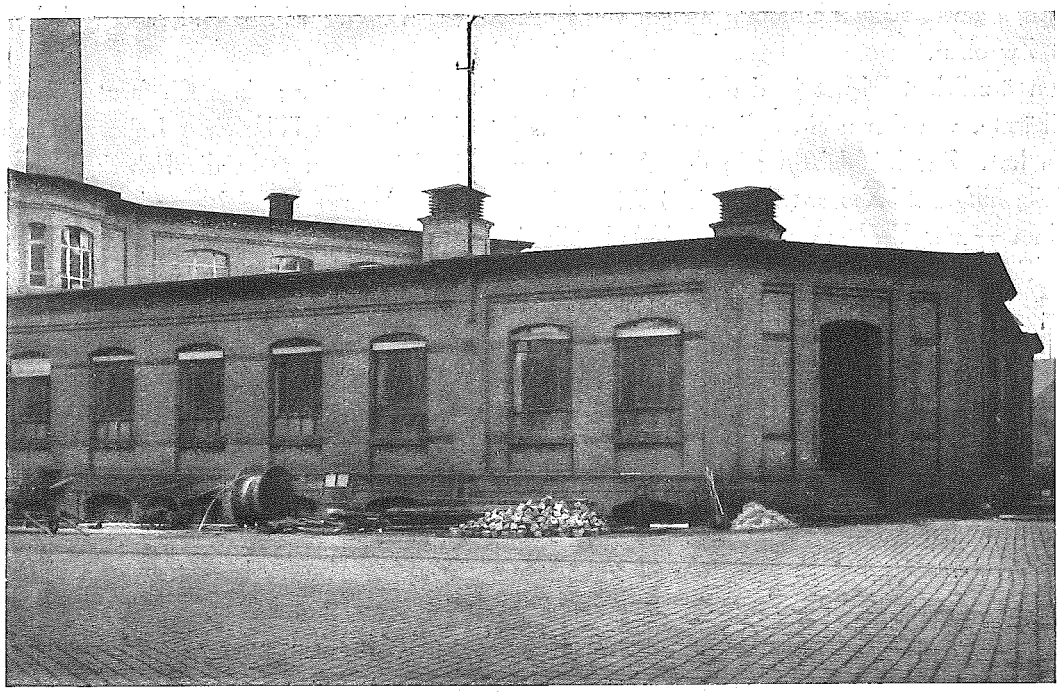
Ein der Speiseanstalt zu Ludwigshafen angebauter großer Speisesaal und eine am Ausgang des Werks Oppau befindliche Speisehalle dienen den Arbeitern zum Aufenthalt und Einnehmen der Mahlzeiten während der Pausen. Dieselben Räume werden den Arbeitern auch zu Betriebsversammlungen usw. zur Verfügung gestellt.

Schon zu Anfang der 1870er Jahre war von der BASF eine Kranken-Unterstützungskasse ins Leben gerufen worden, die aus Mitteln der Fabrik und ohne jeglichen Beitrag der Arbeiter ein Krankengeld im Falle der Erwerbsunfähigkeit gewährte. An Stelle dieser Einrichtung trat dann infolge des Reichsgesetzes vom 15. Juni 1883 (betr. die Krankenversicherung der Arbeiter) am 1. Dezember 1884 die

Betriebskrankenkasse

mit Beiträgen der Arbeiter und des Arbeitgebers.

Während die Mitgliederzahl im ersten Jahre ihres Bestehens 2406 betrug, ist dieselbe Ende 1921 auf 23 000 angewachsen.



Ambulanz

Die Betriebskrankenkasse hat ihre Leistungen erheblich erweitert, indem sie an verheiratete Mitglieder 65% Krankengeld — die gesetzliche Leistung, wie sie die ledigen Mitglieder erhalten, beträgt 50% — und das Krankengeld an alle Mitglieder auch für Sonn- und Festtage, bei Krankenhausbehandlung der Familie ein Hausgeld in Höhe des halben Grundlohnes bezahlt. Ledigen Mitgliedern wird bei Anstaltsbehandlung ein Taschengeld von 16,7% des Grundlohnes, der mit dem höchstzulässigen Satz von Mk. 500.— festgesetzt ist, gewährt. Das Sterbegeld wird mit dem 30 fachen Betrag des Grundlohnes vergütet. Die Karenztage kommen bei Betriebsunfällen und nachgewiesenen Betriebskrankheiten in Wegfall, sowie bei Krankheiten, die länger als zwei Wochen dauern. Weitere Leistungen bestehen in Gewährung von vermehrten Heilmitteln oder Zuschüssen zu solchen, wie Zahnersatz, künstliche Glieder, sowie in der im folgenden noch näher zu behandelnden Familienhilfe.

Ambulatorien.

Für die Angehörigen der Betriebskrankenkasse hat die Fabrik innerhalb des Werkes ein vollständig ausgestattetes Ambulatorium errichtet, in dem die ärztliche Untersuchung der sich krank meldenden und die ärztliche Versorgung der ambulant zu behandelnden Werksangehörigen vorgenommen und erste Hilfe bei Unglücksfällen usw. geleistet wird.

Die Ambulanz ist mit einem Instrumentarium auch für Spezialbehandlungen der Augen, Ohren, Nase und mit einer besonderen Zahnklinik ausgestattet. Ferner sind besondere Säle und Räume mit Apparaten für schwedische Heilgymnastik, für elektro-therapeutische, sowie Röntgenbestrahlung und Röntgenphotographie, mit Dampf-, Heißluft-, elektrischen Licht- und Wannenbädern, Kohlensäurebädern, Rettungsapparaten, Inhalationsvorrichtung usw. vorhanden.

Ein Untersuchungs-Laboratorium mit den erforderlichen wissenschaftlichen Hilfsmitteln dient neben den gewöhnlichen Untersuchungen von Blut, Urin und Sputum insbesondere gewerbehygienischen Zwecken.

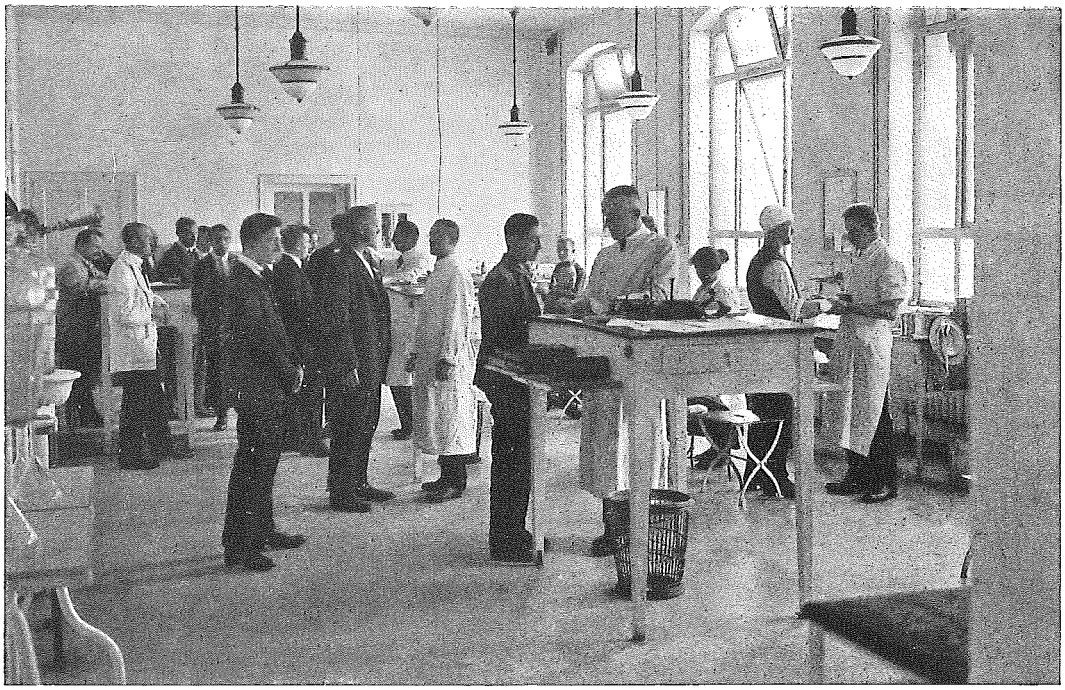
Den ärztlichen Dienst in den Ambulanzen versehen unter Leitung eines Chefarztes 7 weitere Fabrikärzte, von denen einer die gewerbehygienischen Arbeiten mit Hilfe einer Laborantin zu besorgen hat. Zur Hilfeleistung in den Ambulanzen und Wohnungen stellt die Fabrik den Ärzten 12 Heilgehilfen, 2 Laboranten, sowie 8 Pflegeschwestern — eine zur Hilfeleistung im Röntgenlaboratorium — zur Verfügung. In der Zahnklinik sind ständig 2 Zahntechniker beschäftigt. Sämtlichen Fabrikärzten sind Dienstwohnungen in nächster Nähe der Arbeiterkolonie eingeräumt. Auch 4 Heilgehilfen sind in der Kolonie untergebracht. Spezialärzte für Augen-, Ohren-, Nasen- und Hautkrankheiten halten regelmäßig je dreimal in der Woche Sprechstunden in der Fabrikambulanz ab.

In der neuen Fabrik in Oppau ist eine kleinere Ambulanz eingerichtet. Zwei Fabrikärzte halten dort täglich Sprechstunden ab, auch tut je einer der Heilgehilfen Tag und Nacht im Schichtwechsel Dienst; einer der Fabrikärzte hat Wohnung im Oppauer Junggesellenheim.

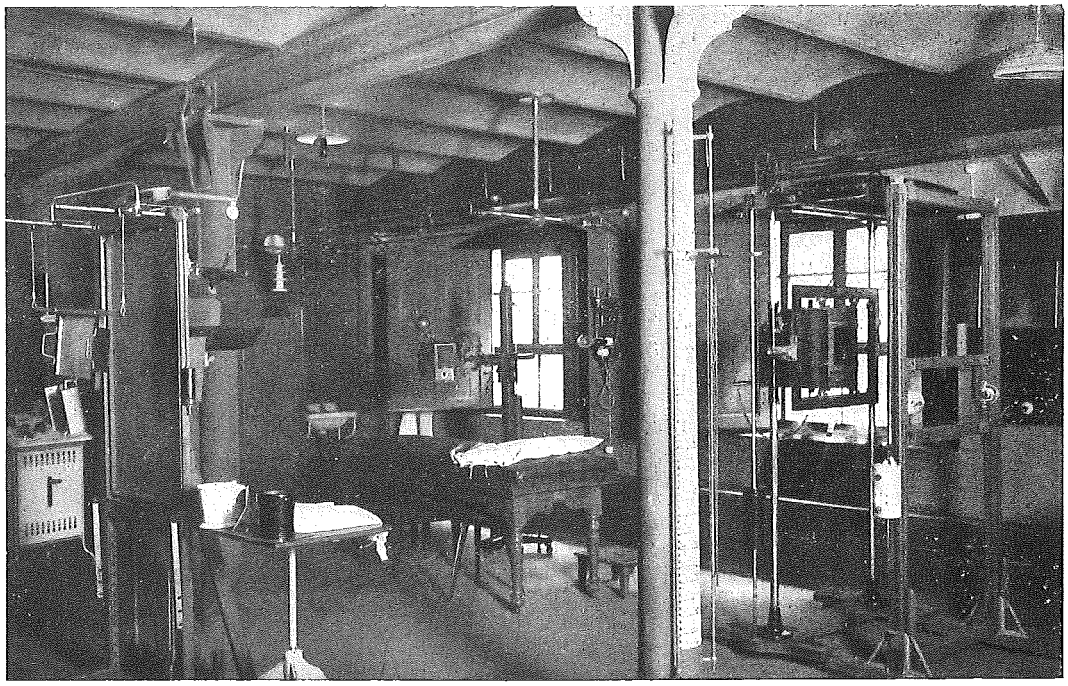
Ein früherer Apotheker besorgt den Einkauf und die Verwaltung der in den Ambulanzen zur Verwendung kommenden Heilmittel, des Verbandszeuges usw.

In den durch die Fabrik verteilten Alarmhäuschen sind neben Feuerwehrgeräten auch Verbandskästen für erste Hilfe und Tragbahren und außerdem Sauerstoffapparate aufgestellt.

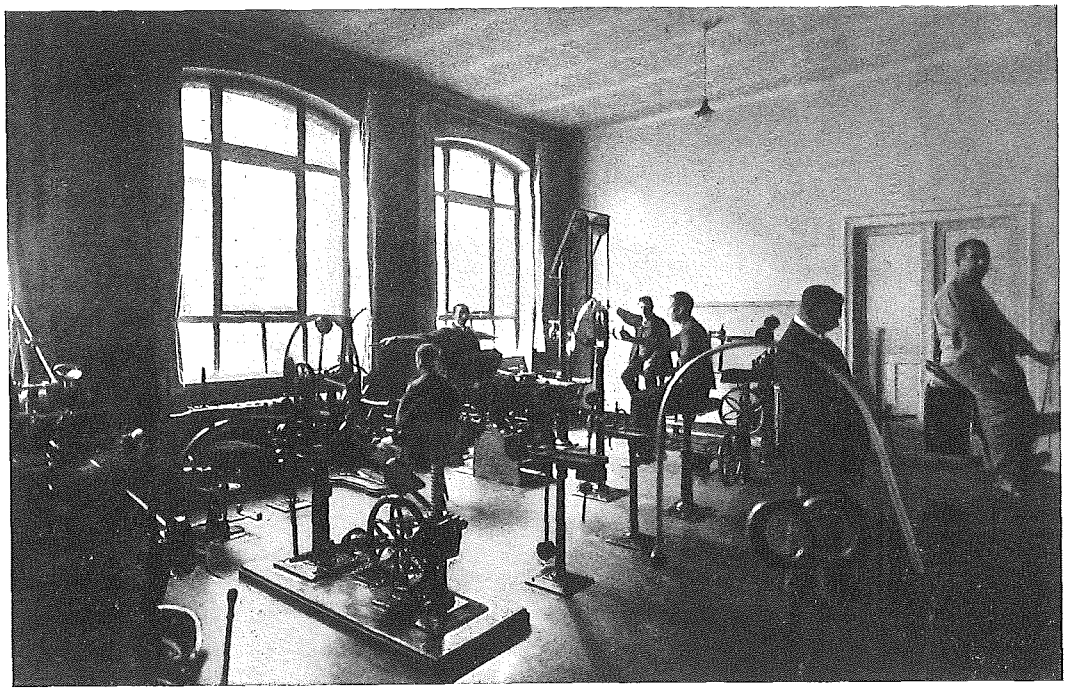
In der Arbeiterkolonie Limburgerhof wird ebenfalls ein Krankenzimmer unterhalten, in welchem durch einen Kassenarzt unter Beistand einer Krankenschwester täglich Sprechstunde abgehalten wird.



Untersuchungszimmer



Röntgenzimmer der Ambulanz



Saal für Heilgymnastik

Zwei Krankenautomobile ermöglichen schnellsten Transport Verletzter und Erkrankter Der eine große Krankenwagen, der Platz für zwölf Personen mit Gepäck bietet, dient auch zum Transport lungenkranker Fabrikangehöriger von und nach der Lungenheilstätte Dannenfels. Die Krankenautomobile werden von der Feuerwehr bedient, so daß spätestens eine Minute nach Eintreffen der Meldung die Krankenwagen ausrücken können.

Wie bereits angeführt, wurde die Gesundheitspflege und Krankenfürsorge auch auf die Familienangehörigen der Arbeiter ausgedehnt. Seit dem Jahre 1886 erhielten dieselben in Ludwigshafen und in der Kolonie Limburgerhof nach zweijähriger Dienstzeit des betreffenden Arbeiters in Krankheitsfällen freie ärztliche Behandlung durch die Fabrikärzte und zum Teil auch durch Spezialärzte. Seit 1. Januar 1914 hat die Betriebskrankenkasse die freie ärztliche Familienbehandlung allgemein eingeführt und damit diesen Zweig der Fürsorge übernommen.

(Seit 1921 wird für Familienangehörige noch weitergehend seitens der Krankenkasse ein Zuschuß zu den Kosten der Krankenhausbehandlung und der aus Apotheken bezogenen Heilmittel in Höhe von $^3/_5$ der dem Mitglied entstehenden Kosten gewährt.)

Dabei unterhält die Fabrik nach wie vor zur Abhaltung von Sprechstunden und zur Behandlung ein besonderes, außerhalb der Fabrik gelegenes

Ambulatorium für Frauen und Kinder,

in welchem auch der von der Krankenkasse aufgestellte Spezialarzt für Frauenkrankheiten wöchentlich zweimal Sprechstunde hält. Das Ambulatorium befindet sich im Erdgeschoß des im Jahre 1890 errichteten, seitdem durch Neubauten wesentlich erweiterten

Schwesternhauses.

Schwesternhaus

In diesem wohnen 9 Schwestern (und zwar 1 Oberschwester, 6 Pflegeschwestern, 1 in der Röntgentherapie ausgebildete und 1 der Milchküche vorstehende Schwester), welche das Zentralkomitee des Bayerischen Frauenvereins vom Roten Kreuz in München abgeordnet hat.

Für die Besoldung und den Unterhalt der Schwestern sorgt die Fabrik aus eigenen Mitteln.

Die Schwestern sind den Fabrikärzten unterstellt, nach deren Anordnungen sie in den erforderlichen Fällen die Pflege und Wartung der erkrankten Arbeiter und ihrer Familienmitglieder ausüben. Täglich werden von den Schwestern mehr als 100 Krankenbesuche und Nachtwachen gemacht.

Die therapeutischen Einrichtungen der Fabrikambulanz werden den Frauen und Kindern ebenfalls zur Benützung zur Verfügung gestellt.

Auf Nachsuchen gewährt die Fabrik Beihilfe zu den Verpflegungskosten von Familienangehörigen in Krankenhäusern und Sanatorien, sowie zu besonderen Heilmitteln, künstlichen Gliedern und Arztkosten, je nach Lage des Falles.

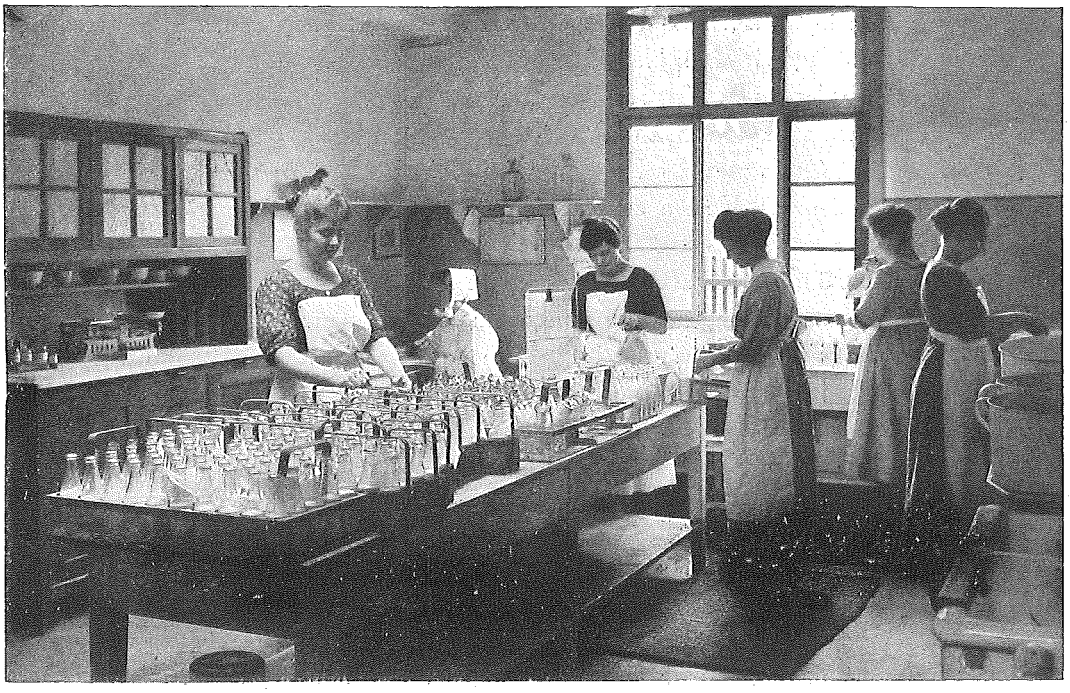
In Familien, die in Ludwigshafen wohnen, wird, wenn die Hausfrau längere Zeit erkrankt ist, in der Regel durch bezahlte Arbeiterwitwen oder Pensionärsfrauen Hauspflege mit zwei- bis dreistündiger Beschäftigung, in schweren Fällen auch mit voller Tagespflege geleistet.

Neues Schwesternhaus

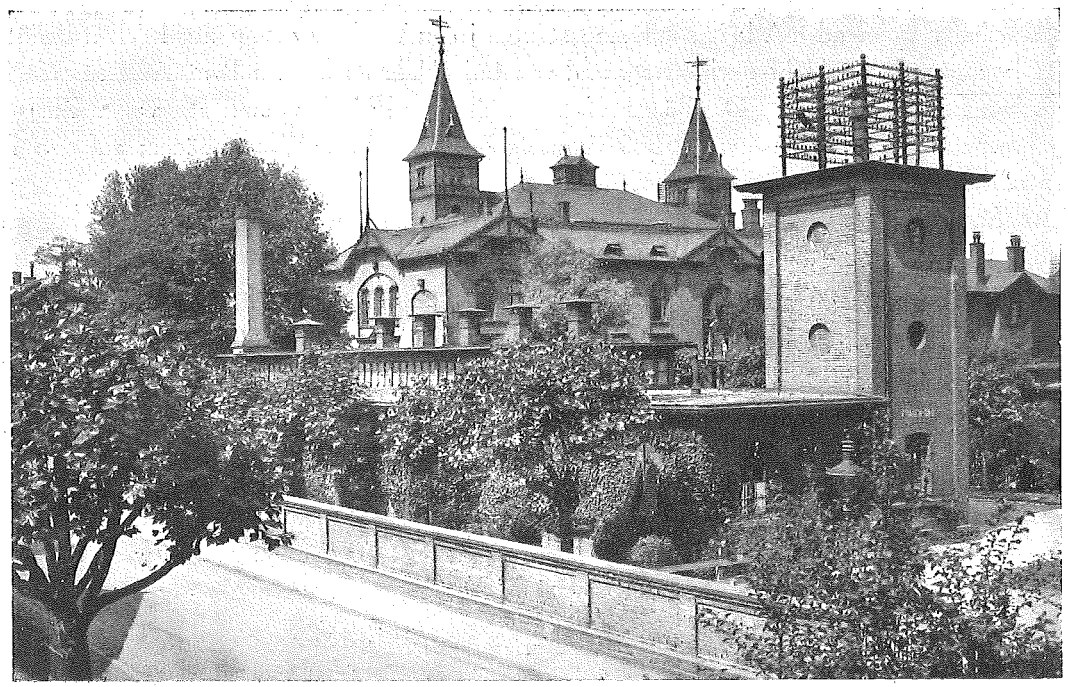
Durch die Fabrikärzte und Schwestern wird eine ausgedehnte Lungenfürsorge durch Untersuchung, Beratung, Pflege, Sputumuntersuchung, Röntgenaufnahmen und eine ausgedehnte Partigenkur, die sich bei 200 Fällen auf etwa 7000 Einspritzungen im Jahr beläuft, betrieben. Die Lungenfürsorge wird wesentlich unterstützt durch zwei Stiftungen, von denen die eine für Frauen und Kinder, die andere für Witwen und Waisen von Arbeitern und Angestellten, welche mindestens zwei Jahre in der Fabrik beschäftigt waren, bestimmt ist. Von den Stiftungskapitalien sollen jährlich ein Teil, sowie die anfallenden Zinsen zur ganzen oder teilweisen Bestreitung der Kurkosten in Heilstätten, Erholungsheimen, Kliniken usw. verwendet werden. Der Familienbehandlung dient auch das

Asyl für Wöchnerinnen.

In demselben erhalten die Ehefrauen der mindestens zwei Jahre in der Fabrik tätigen, in Ludwigshafen und Kolonie Limburgerhof wohnhaften Arbeiter und Angestellten unentgeltlich Aufnahme und Verpflegung während der Zeit ihrer Entbindung bis zu ihrer Genesung, durchschnittlich 13 Tage. Das Haus, ein zweistöckiger Bau, neuerdings wesentlich erweitert, mit sieben Wöchnerinnenzimmern,



Schwesternhaus (Milchküche)



Frauenbad

einem Geburts- und einem Wickelzimmer, Bad, Wohnräumen für das Personal, Küche und den für die Hauswirtschaft sonst nötigen Gelassen bietet Raum für 23 Wöchnerinnen. Die Einrichtung entspricht allen hygienischen Anforderungen. Vier Krankenschwestern vom Badischen Frauenverein, von denen zwei geprüfte Hebammen sind, versehen die Wöchnerinnen- und Kinderpflege. Die ärztliche Leitung liegt unter Aufsicht des Chefarztes der Fabrik in den Händen eines Spezialarztes für Gynäkologie.

Im Jahre 1921 wurden 279 Frauen aufgenommen, welche 3774 Verpflegungstage genossen; die Betriebskosten betrugen ca. Mk. 430 000.—.

Die Säuglingsfürsorge steht ebenfalls unter Kontrolle der Fabrikärzte und wird besonders durch Abgabe von Säuglingsmilch geübt, die in einer eigenen, dem Schwesternhaus angegliederten Milchküche, unter Beachtung aller hygienischen Vorschriften hergestellt wird.

Im Jahre 1920 wurden 65 676 Tagesportionen abgegeben; der Zuschuß der Fabrik belief sich im Jahre 1920 auf Mk. 68 000.—. Durch die Milchküche wird auch an Kranke und Unterernährte die durch das Limburgerhofgut gelieferte Milch zum Selbstkostenpreis abgegeben. Die Menge beläuft sich pro Jahr auf rund 250 000 Liter, somit etwa 700 Liter pro Tag.

In Rücksicht auf die Wichtigkeit des Badens für die Gesundheit hat die Fabrik durch eine im Jahre 1893 erbaute und 1912 erweiterte

Badeanstalt für Frauen und Kinder

auch diesen die Möglichkeit gegeben, eine Forderung der Gesundheitspflege zu erfüllen. Die im Bereiche der Arbeiterkolonie in einem Garten gelegene Anstalt enthält neben den Räumen für die Badefrauen ein Wartezimmer, die Heiz- und Trockenanlage und zwei Baderäume von 350 qm Flächeninhalt. In diesen befinden sich 32 Zellen mit Wannen und 24 Brausezellen. Das Wasser wird in Heißwasserkesseln zum Baden vorgewärmt und dient zugleich zur Heizung der Räume.

Die Anstalt ist für die Frauen und Kinder der mindestens zwei Jahre in der Fabrik beschäftigten, in Ludwigshafen wohnenden Arbeiter und Angestellten jeden Werktag zur unentgeltlichen Benützung von 9 Uhr morgens bis 4 Uhr nachmittags und von 4 bis 7 Uhr abends zur Benützung für die kaufmännischen Beamten geöffnet. Die Bäder erfreuen sich eines lebhaften, stets steigenden Zuspruchs. Die Jahresbenützung beträgt etwa 16 300 Brausebäder und 64 700 Wannenbäder; auf den Badetag entfallen durchschnittlich 265 Bäder.

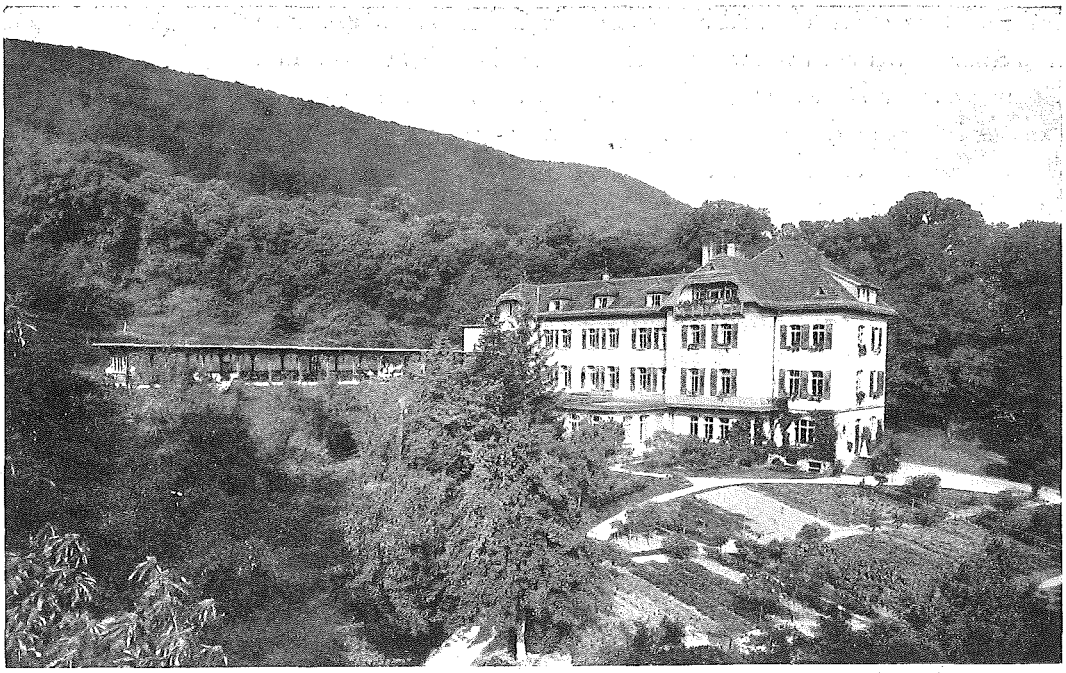
Auch für die Angehörigen der auf der Limburgerhof-Kolonie wohnenden Werksangehörigen ist im Erdgeschoß des neuen Schulhauses eine Badeanstalt mit je sechs Wannen- und Brausezellen und einem besonderen Schulbad zur kostenlosen Benützung eingerichtet. Dieselbe steht auch dem Personal der Landwirtschaftlichen Versuchsstation und der Ökonomieabteilung zur Verfügung.

Alle diese Maßnahmen der Krankenfürsorge für die Arbeiterschaft und deren Familienangehörige erfuhren einen weiteren Ausbau durch die Errichtung von Anstalten außerhalb der Fabrikstadt Ludwigshafen, die sowohl dazu bestimmt sind, die Gesundheit erkrankter Werksangehöriger wieder herzustellen, wie dieselbe überhaupt zu erhalten.

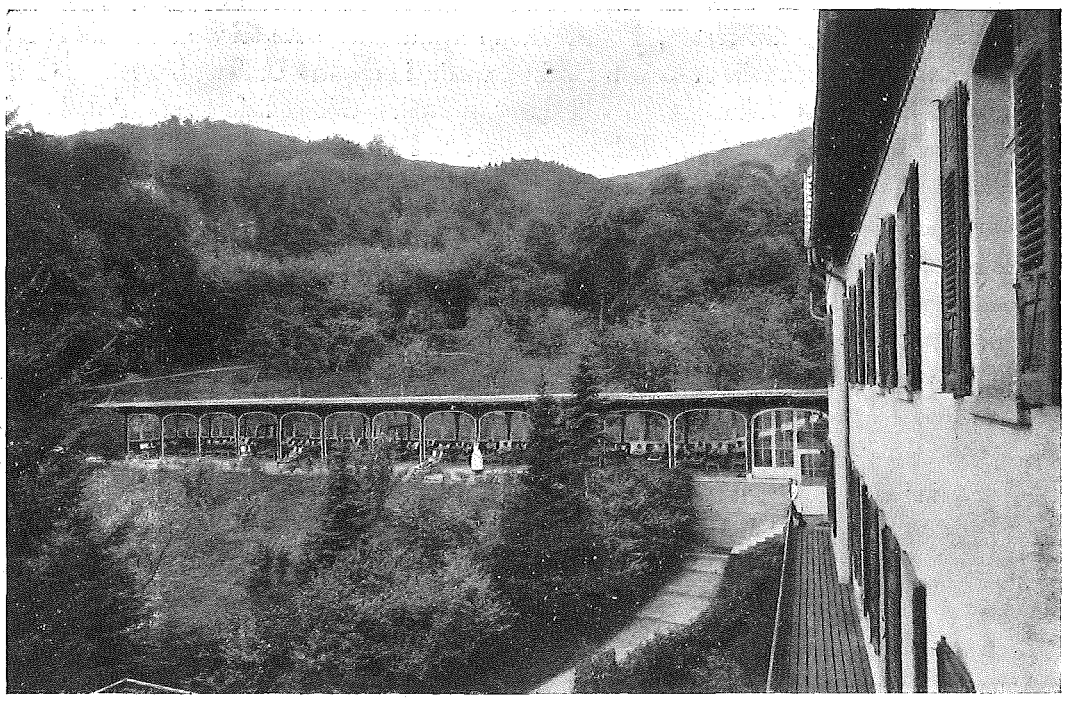
Das besondere Interesse wandte sich da zunächst den Lungenleidenden zu und der Wunsch, den daran erkrankten Arbeitern die beste und zweckentsprechendste Behandlung zuteil werden zu lassen, führte im Jahre 1891 zu dem Entschluß, durch Errichtung einer eigenen

Heilstätte für Lungenleidende

nach Möglichkeit die Heilung dieser Kranken zu fördern und durch rechtzeitige Entfernung derselben aus dem Zusammenleben mit den Gesunden der Verbreitung der Krankheit entgegenzu-



Heilstätte Dannenfels



Heilstätte Dannenfels, Blick auf die Liegehallen

wirken. Es ist da durch die BASF ein Gedanke in die Tat umgesetzt worden, dessen allgemeine Verwirklichung später auch von weiteren Kreisen durchgeführt wurde. In den Heilstätten der Landesversicherungsanstalt können wegen Platzmangels die Kranken in der Mehrzahl erst längere Zeit nach der Erkrankung der Heilstättenbehandlung zugeführt werden, während die eigene Anstalt der BASF die glückliche Möglichkeit gibt, die erkrankten Werksangehörigen sofort nach gestellter Diagnose und dann meistens im ersten Stadium des Leidens in die Heilstätte aufzunehmen.

Im Jahre 1892/93 wurde das diesem Zwecke dienende Krankenhaus nahe bei dem Orte Dannenfels in der Pfalz erbaut. Ursprünglich zur Aufnahme von 16 Kranken eingerichtet, wurde es späterhin wiederholt vergrößert, so daß es nunmehr 57 Krankenbetten enthält.

Das Haus liegt, 8 km von der Bahnstation Kirchheimbolanden entfernt, ca. 400 m über dem Meere am Fuße des Donnersberges in durchaus geschützter Lage. Die Einrichtung und Ausstattung, die Größe der Räume, sowie auch das dazugehörige 37 840 qm umfassende, aus Gärten, Wiesen und Kastanienwäldern bestehende Terrain entspricht allen Anforderungen, die man an eine neuzeitliche Heilstätte zu stellen berechtigt ist.

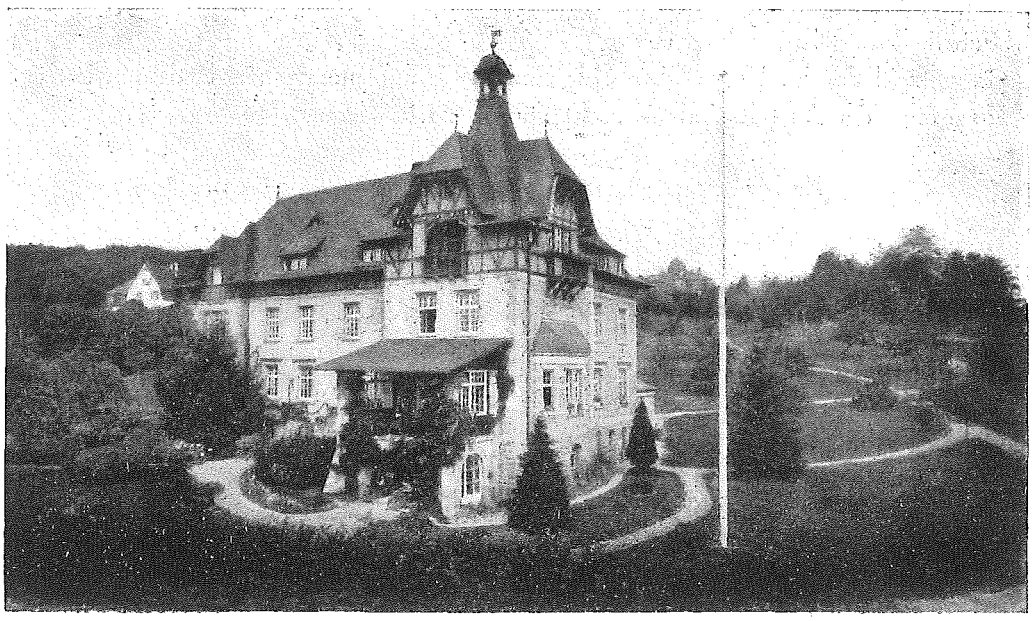
Das Gebäude selbst, an den steil ansteigenden Berg angelehnt und mit der Hauptfront nach Süden liegend, hat drei Stockwerke; im ersten befinden sich die Speisehalle, der Tagesraum, das Arztzimmer, das Verwaltungsbureau, die Küchen und die sonstigen Wirtschaftsräume. Die beiden oberen Stockwerke enthalten 17 Krankenzimmer mit 1 bis 6 Betten, einen Aufenthaltsraum, die Wärterzimmer, das Bad, Waschräume, Kleiderablagen usw. Der zweite Stock steht von Westen aus in direkter Verbindung mit der Liegehalle und der Gartenanlage. Die Schwesternwohnung und die Zimmer für das Küchenpersonal sind im Dachstock untergebracht.

Die Unterkellerung enthält die Vorratskeller und die Zentral- (Niederdruckdampf-) Heizung. Abseits von dem Hauptbau ist ein Ökonomiegebäude vorhanden mit Familienwohnung für den Hausmeister, Waschanstalt, Sterilisierraum, Kohlenschuppen und einem Kesselraum für die Bereitung von Acetylengas, mit welchem die Anstalt beleuchtet wird. In großem Umfang betriebene Geflügel- und Schweinezucht liefern der Anstalt wertvolle Lebensmittel. Wasser liefert zum Teil eine eigene Wasserleitung, zum Teil die der Gemeinde Dannenfels. Das Pumpwerk und die Apparate der Waschanstalt werden durch Benzinmotore in Bewegung gesetzt.

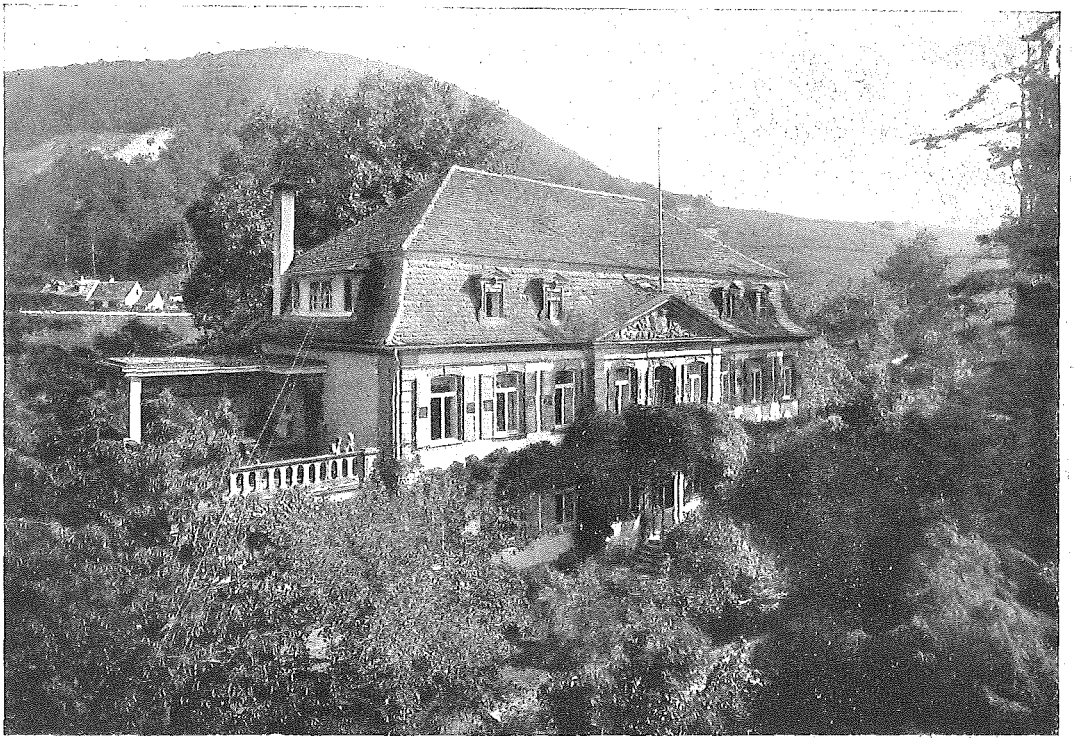
Das Krankenhaus ist das ganze Jahr in Betrieb und steht unter der ärztlichen Leitung des Chefarztes der Fabrik und eines in der Anstalt selbst wohnenden Arztes, welcher Lungenspezialist ist. Die Verpflegung, Führung der Hauswirtschaft und Ökonomie besorgen zwei Krankenschwestern des Bayerischen Frauenvereins vom Roten Kreuz.

Für die Dauer des Aufenthaltes der Patienten sind zwei bis drei Monate vorgesehen, sie wird aber in besonderen Fällen auf ärztliche Anordnung noch weiter ausgedehnt. Eine Wiederholung der Kur wird jedoch einer zu langen Ausdehnung im allgemeinen vorgezogen, so daß schon manche Kranke drei- und viermal eingewiesen wurden.

Die Krankenkasse zahlt für ihre im Krankenhaus Dannenfels untergebrachten Mitglieder Mk. 15.— pro Verpflegungstag; die dadurch eingehende Summe wird nicht für den Betrieb, sondern für Unterstützungszwecke verwendet. Unter anderem erhalten daraus die Angehörigen solcher Kranken, deren Bezüge aus der Krankenkasse aufgehört haben (d. h. nach 26 Wochen), für die verlängerte Aufenthaltsdauer des Kranken von der Fabrik eine freiwillige Unterstützung in der Höhe des bisherigen kassenmäßigen Krankengeldes und des Krankengeldzuschusses, auch erhalten Entlassene,



Erholungshaus Kirchheimbolanden



Erholungsheim St. Johann

die wegen ihres Leidens nicht mehr in der Fabrik beschäftigt werden können, bei der Entlassung aus der Fabrik daraus Zuwendungen.

Die Gesamtzahl der im Krankenhaus bis Ende 1920 aufgenommenen Patienten beträgt 1673. Die Kurerfolge der Anstalt sind als recht günstig zu bezeichnen.

Erholungshaus Kirchheimbolanden.

Für Rekonvaleszentenpflege steht das von der Fabrik im Jahre 1904 errichtete und dem Betrieb übergebene Erholungshaus in Kirchheimbolanden zur Verfügung. Zur Aufnahme kommen Patienten, welche im Sinne der Krankenversicherung erwerbsunfähig sind, aber keiner besonderen ärztlichen Behandlung mehr bedürfen, sondern nur zur Erlangung der vollen Erwerbsfähigkeit für einige Zeit Aufenthalt in guter Luft und zweckmäßige Ernährung benötigen. Ausgeschlossen sind Epileptiker, Alkoholiker, Patienten mit ansteckenden Krankheiten und Schwindsüchtige. Die Aufnahme erfolgt auf Antrag des Fabrikarztes durch den Vorstand der Krankenkasse. Die Verpflegungsdauer beträgt zwei bis sechs Wochen; im Jahre 1921 wurden 208 Pfleglinge mit 5802 Verpflegungstagen aufgenommen.

In der Anstalt finden auch Arbeiter aus einzelnen Betrieben Aufnahme, die nicht erkrankt waren, für die sich aber eine Erholung und zeitweilige Entfernung aus den Betrieben wünschenswert erweist. Solche Pfleglinge mit Erholungsurlaub barg die Anstalt im Jahre 1921 33 mit 480 Verpflegungstagen.

Das auf einer Anhöhe mit weiter Aussicht dicht am Wald gelegene, mit 14 500 qm Garten umgebene Haus ist zweistöckig gebaut, mit Vorderfassade und zwei Seitenflügeln, in deren einem die Wirtschaftsräume untergebracht sind. Das Haus ist mit Zentral-(Niederdruckdampf-)Heizung und Gasbeleuchtung versehen.

Das Erholungshaus ist das ganze Jahr in Betrieb. Die ärztliche Oberleitung hat der Chefarzt der Fabrik, die wirtschaftliche Leitung ist einer Schwester des Bayerischen Frauenvereins vom Roten Kreuz übertragen, welcher ein Wärter und vier Dienstmädchen beigegeben sind.

Durch die Stiftung eines verstorbenen Direktors der Fabrik wurde die Schaffung eines eigenen

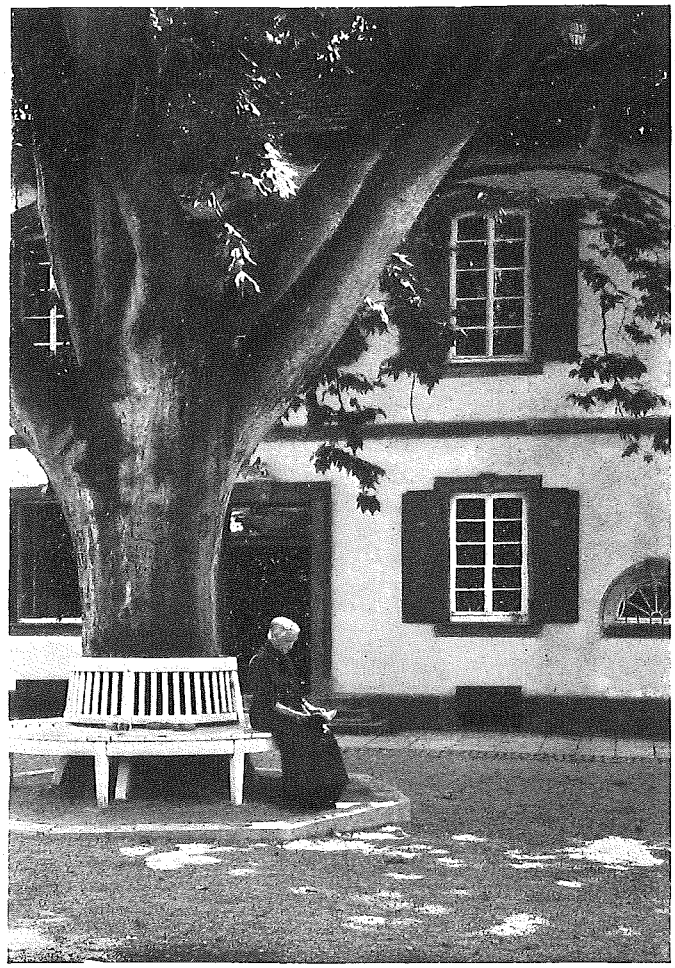
Erholungsheims für Frauen und Kinder

von Arbeitern und Angestellten der Fabrik angeregt und durch Ankauf eines früheren Schlößchens nebst Ökonomiegebäuden, Park und Obstgut mit 18 484 qm Gelände in sehr geschützter Lage in St. Johann-Albersweiler (Pfalz) verwirklicht. Das Anwesen wurde für seine Bestimmung zweckentsprechend umgebaut und eingerichtet und konnte im Frühjahr 1914 dem Betrieb übergeben werden.

Das Heim bietet Raum für acht Frauen und acht Kinder; zur Aufnahme gelangen Frauen, sowie Kinder vom sechsten bis vierzehnten Lebensjahre, die zur Herstellung ihrer Gesundheit einen Aufenthalt in guter Luft und zweckmäßige Ernährung nötig haben, aber keiner besonderen ärztlichen Behandlung mehr bedürfen. Es kommen somit hauptsächlich Frauen und Kinder in Betracht, die einer Erholung nach akuten Erkrankungen bedürfen, an allgemeinen Ernährungsstörungen, besonders an Blutarmut, ferner an subakuten Erkrankungen des Nervensystems leiden und vorbeugungsweise eine Heilbehandlung bei Erkrankung der Luftwege benötigen. Ausgeschlossen sind Epileptiker, an offener Lungentuberkulose Erkrankte, Patienten mit ekelerregenden oder ansteckenden Krankheiten.

Die Aufnahme erfolgt auf Antrag eines Kassenarztes der Betriebskrankenkasse unter Genehmigung des Chefarztes der Fabrik durch den Vorstand der Fürsorge-Abteilung. Zeit und Dauer — zwei bis sechs Wochen, gegebenenfalls auch länger — bestimmt der Chefarzt.

Das Erholungsheim wird auf Rechnung der Fabrik betrieben; von den Pfleglingen wird ein Verpflegungsgeld nicht erhoben.



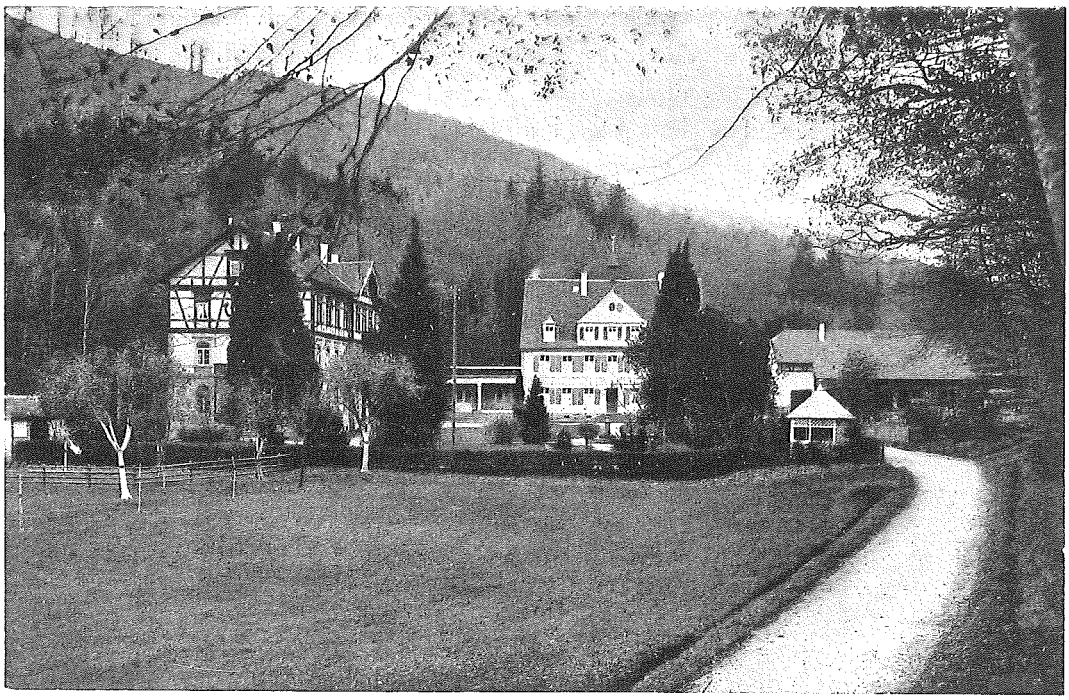
Heilstätte St. Johann (Hof)

Die ärztliche Aufsicht übt der Chefarzt der Fabrik aus; soweit ärztliche Behandlung erforderlich ist, wird diese durch einen Arzt aus der Nachbarschaft geleistet.

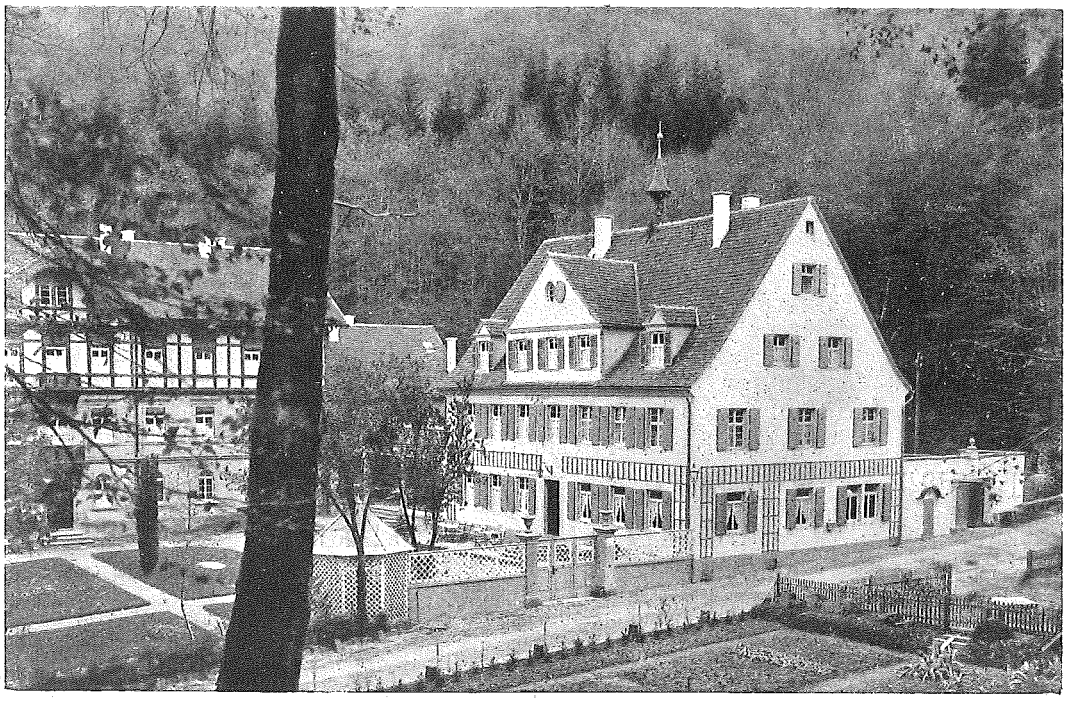
Im Jahre 1921 wurden aufgenommen und verpflegt 96 Frauen und 103 Kinder.

Beamtenheim Kirnhalden.

Im Jahre 1920 erwarb die Pensionskasse der Angestellten das in einem anmutigen Seitentälchen des Bleichtals im südlichen Schwarzwald in 300 Meter Höhe gelegene, 6 Kilometer von der Bahnstation Kenzingen entfernte Bad Kirnhalden — ein ehemaliges Zisterzienserkloster —, um den Angestellten des Werks die Möglichkeit zu geben, Erholung in der von Wald umgebenen Anstalt zu finden.



Beamtenheim Kirnhalden (Gesamtansicht)



Beamtenheim Kirnhalden (Altes Heim)

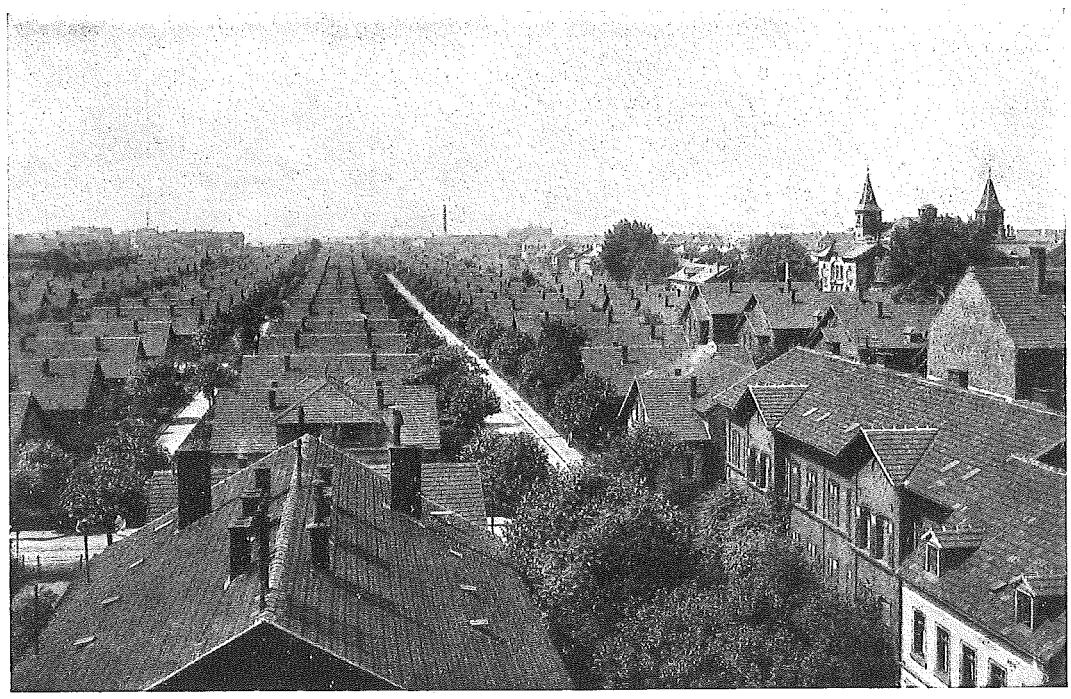
Das Anwesen wurde durch die Fabrik einer gründlichen Ausbesserung und Verschönerung unterzogen und konnte im August 1921 zunächst teilweise der Benützung übergeben werden.

Das Heim enthält in zwei Häusern 40 Zimmer für Gäste mit 51 Betten, eine Wohnung für den Geschäftsführer, zwölf Personalräume, einen neugebauten Speisesaal, einen Tagesraum, eine Gaststube, ein Lesezimmer, zwei Bureaus, mehrere Badezimmer und alle nötigen Wirtschaftsräume. In einem Ökonomiegebäude befinden sich Schuppen und Ställe. Das Anwesen umfaßt mit Garten Park (Buchenwald), Wiese und Hof etwa fünf Morgen und wird durch eine eigene radiumhaltige Quelle mit Trink- und Badewasser versorgt. Die Beleuchtung ist elektrisch.

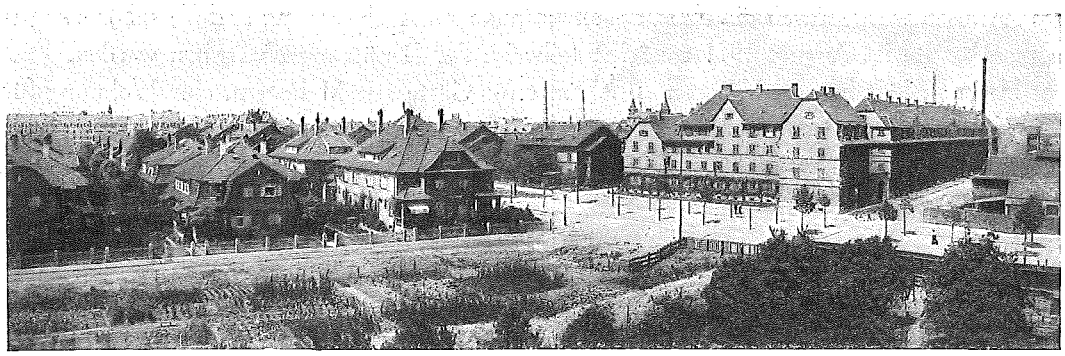
Das Heim ist in erster Linie für erholungsbedürftige Angestellte bestimmt, für welche vom Arzt die Aufnahme empfohlen wird. Im übrigen können Angestellte mit Frauen und in beschränktem Maße auch mit Kindern ihren Urlaub daselbst verbringen. Nicht aufgenommen werden Epileptiker und Kranke, die ärztlicher Hilfe bedürfen. Die Dauer des Aufenthalts ist mit einer bis vier Wochen vorgesehen. Die Verpflegungskosten, zu welchen die Fabrik einen Zuschuß leistet, richten sich nach den Einkommensverhältnissen des einzelnen Gastes. Der Betrieb des Heims wird auf Rechnung der Fabrik geführt.

Wohnungsfürsorge.

Im Jahre 1871 wurde zur Erhaltung eines Stammes tüchtiger und verläßlicher Arbeiter und Angestellter der Bau von Arbeiterwohnungen beschlossen und im folgenden Jahre nach Erwerbung des nötigen Geländes mit dem Bau derselben begonnen. Es wurde zunächst auf einem Terrain von 12 ha unmittelbar neben dem Ludwigshafener Werk die Kolonie Hemshof errichtet, die jetzt eine überbaute Fläche von 776 Ar aufweist und von Zeit zu Zeit durch Neubauten vergrößert

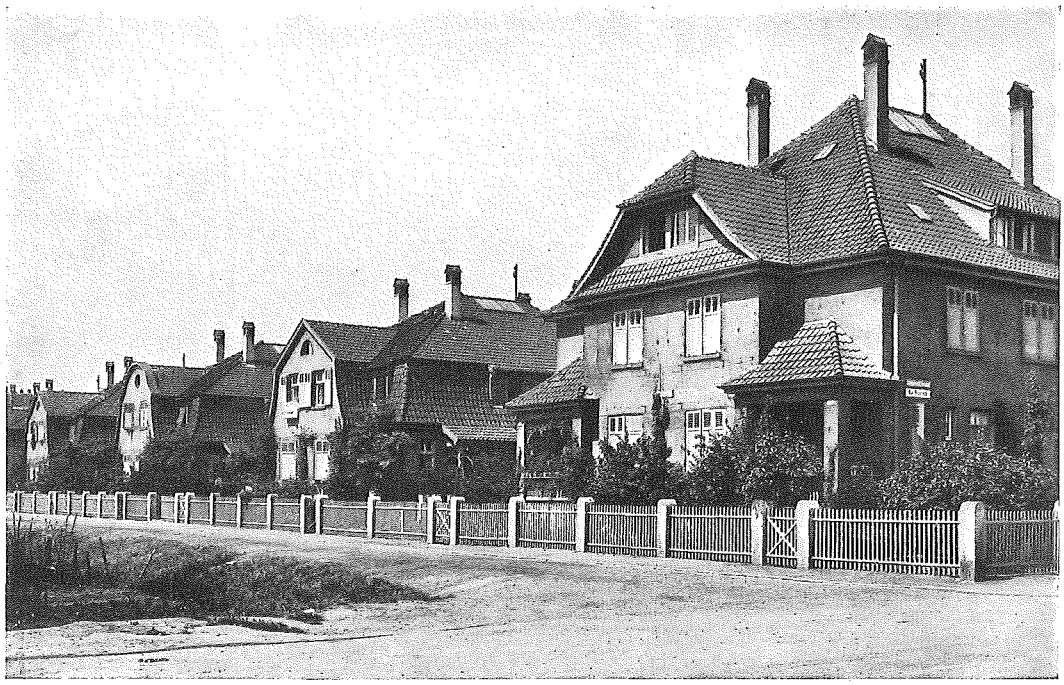


Kolonie Ludwigshafen (Arbeiterwohnungen)

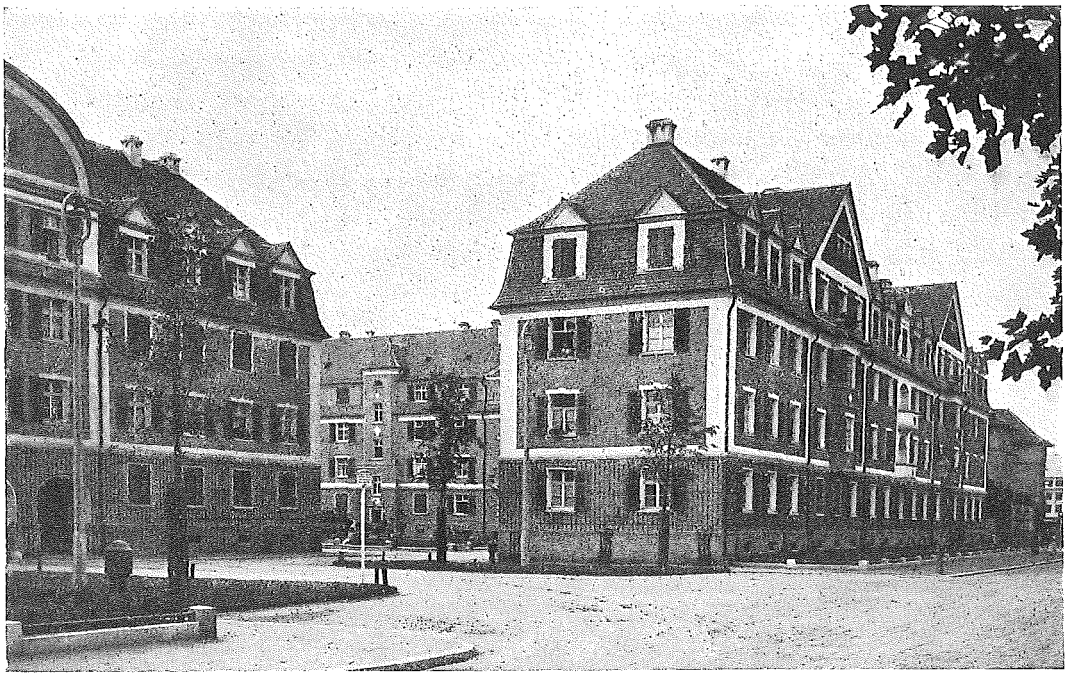


Kolonie Hemshof

gegenwärtig 770 Wohnungen umfaßt, die etwa 3800 Einwohner beherbergen. Bei Wahl der Bausysteme war die Fabrik bestrebt, den Forderungen der Hygiene wie der Zweckmäßigkeit für den Arbeiterhaushalt möglichst gerecht zu werden. Die Wohnhäuser für die Arbeiter sind einstöckig, jedes Haus ist freistehend, rings von Garten umgeben und vertikal in vier vollständig getrennte Wohnungen von drei bis fünf Wohnräumen, Küche und Keller — eine jede mit eigenem Hauseingang versehen — geteilt; zu jeder Wohnung gehört ein 120 qm großer Garten. Einzelnstehende Arbeiterhäuser neuer Bauart haben vier bis sechs Innenräume. In mehreren Blockhäusern befinden sich 210 Wohnungen in verschiedenen Größen mit großen, als Garten angelegten Innenhöfen, mit drei bis fünf Zimmern (Wohnküche) und Veranda.

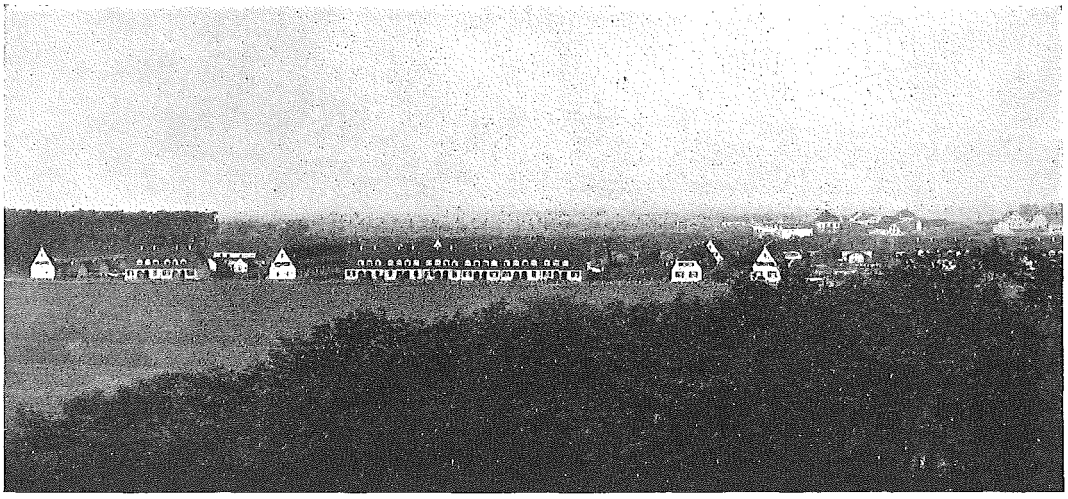


Kolonie Hemshof, Bürgerstraße (Aufseher- und Meisterwohnungen)

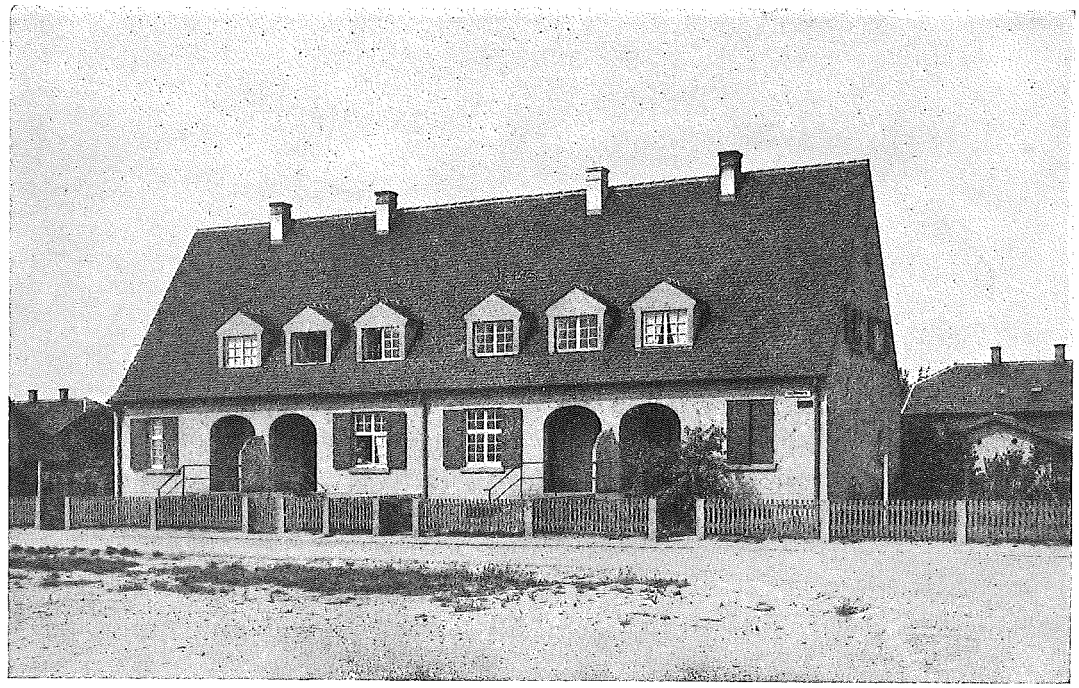


Kolonie Hemshof, Rupprechtstraße (Wohnblock)

Im Jahre 1899 erwarb die Fabrik mit Rücksicht auf die Schwierigkeit der Geländebeschaffung in Ludwigshafen, 8 km von Ludwigshafen entfernt, unmittelbar an einer Bahnstation gelegen, ein Areal von 72 Hektar. Daselbst wurde die Arbeiterkolonie Limburgerhof mit 253 Wohnungen in 161 einstöckigen Häusern angelegt, welche zur Zeit etwa 1400 Personen beherbergt. Die Wohnungen sind ähnlich eingeteilt wie die in der Kolonie Ludwigshafen. Dazu gehört ein Stall für Kleinvieh und 220 qm Garten. Den Bewohnern gibt die Fabrik außerdem Gelegenheit, gegen mäßiges Entgelt ein Stück Ackerland zu pachten, auf dem sie ihren Bedarf an Kartoffeln, Gemüse usw. selbst bauen können.

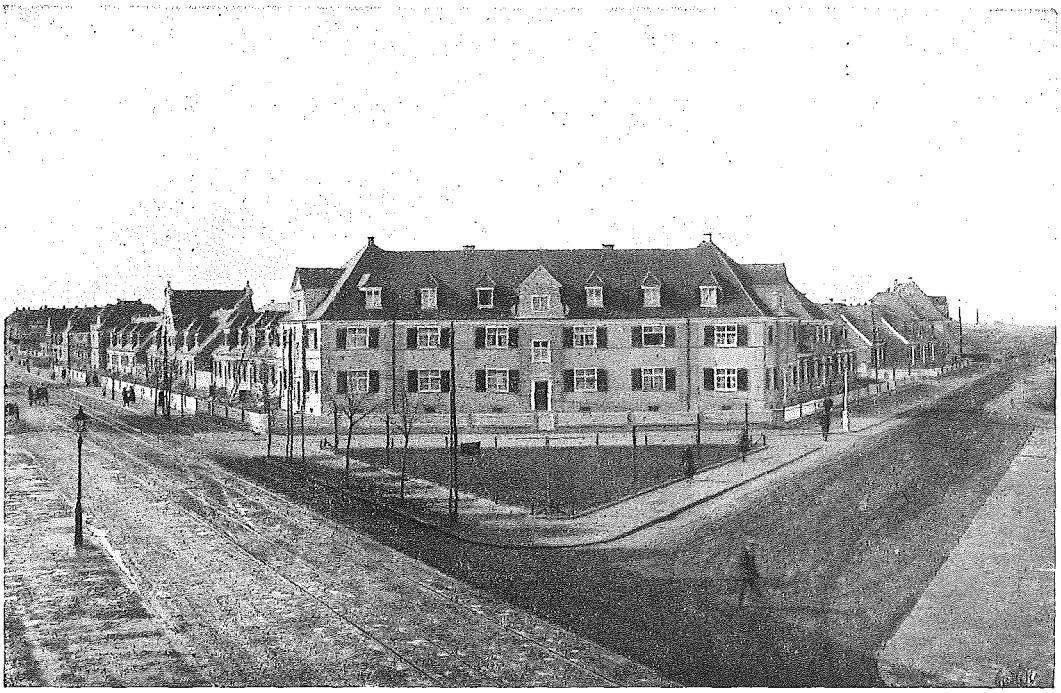


Panorama der Kolonie Limburgerhof



Kolonie Limburgerhof (Arbeiterwohnung)

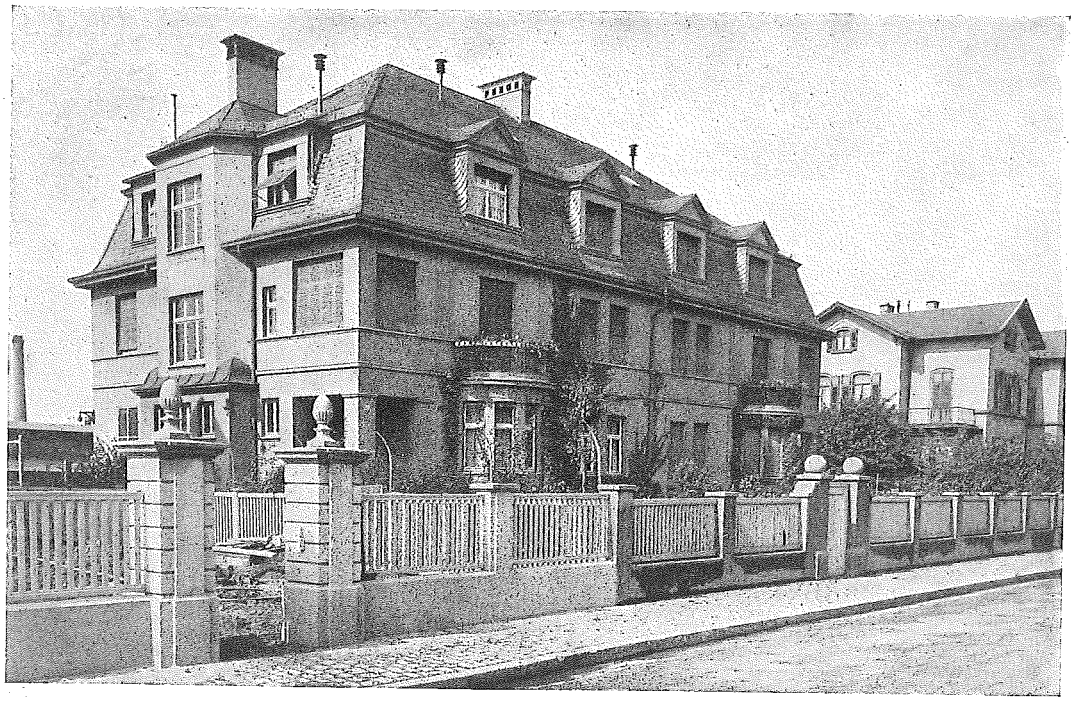
Beamtenkolonie Hemshof (Wöhlerstraße)



Neue Kolonie in Friesenheim

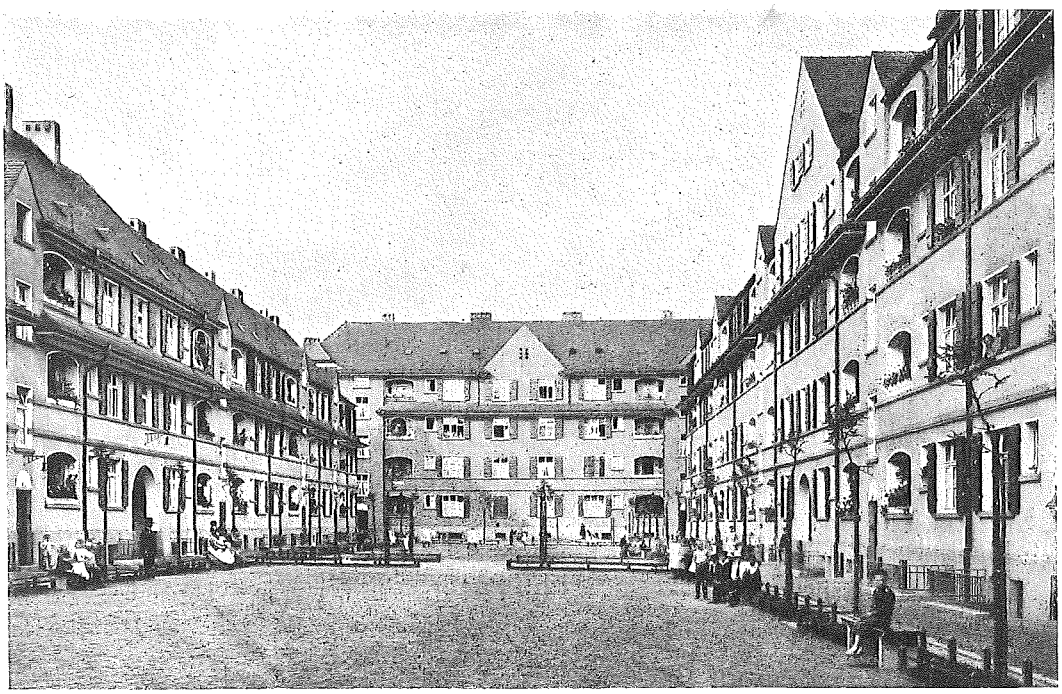
Neue Kolonie in Friesenheim

Beamtenkolonie Hemshof, Rupprechtstraße



Beamtenkolonie Hemshof, Wöhlerstraße

An die Fabrik und die Arbeiterwohnungen schließt sich eine Beamtenkolonie mit 330 Wohnungen in freistehenden, von Gärten umgebenen, teilweise zu Doppelhäusern verbundenen Einfamilienhäusern an. Diese Häuser sind hauptsächlich für Chemiker, Ingenieure und Ärzte bestimmt, welche der Sicherheit des Betriebes wegen in der Nähe der Fabrik wohnen müssen. Einige neuere Anlagen mit sechs Etagenhäusern enthalten 21 kleinere Beamtenwohnungen von vier bis fünf Zimmern. Nördlich dieser Wohnungskolonie ist in allerletzter Zeit eine weitere Siedlung geschaffen worden, die aus 83 nicht frei stehenden Einfamilienhäusern für Angestellte und Beamte besteht und 91 Wohnungen enthält. Die Meisterhäuser sind in der Anlage ähnlich wie die Arbeiter-



Innenhof eines Wohnblocks

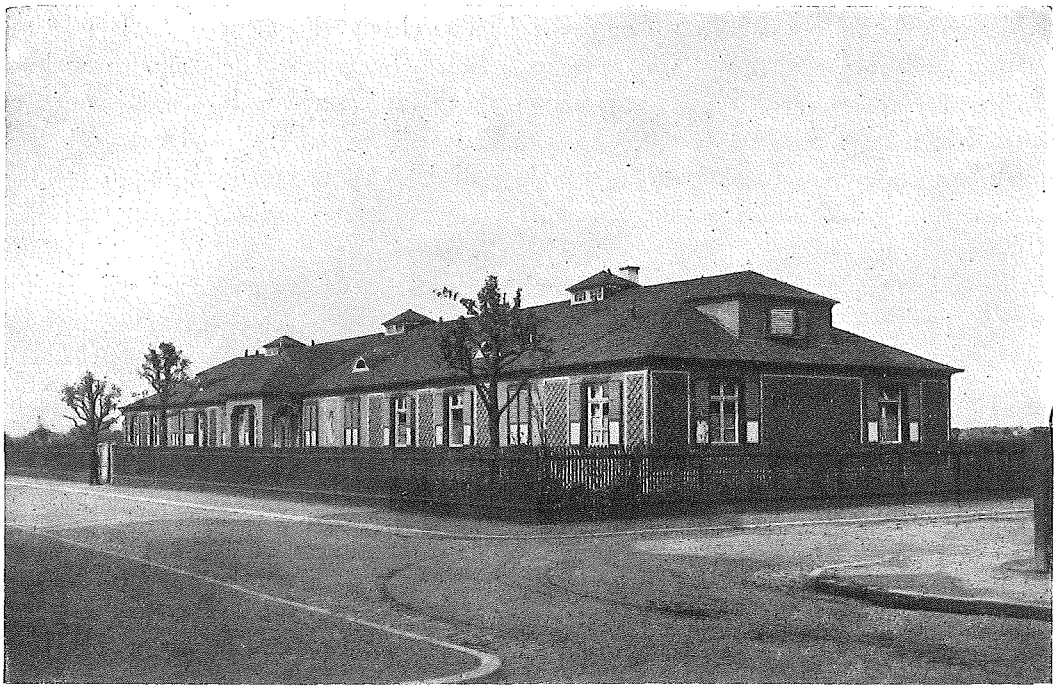
häuser, jedoch zweistöckig und enthalten drei Zimmer, zwei Kammern und Küche.

Die Einwohnerzahl der Beamtenkolonie betrug im Jahre 1920 etwa 840.

Junggesellenheime.

Die mit Kriegsende einsetzende Wohnungsnot, die sich auch im Mangel an Einzelzimmern äußerte, veranlaßte die Fabrikleitung, auch für die Wohngelegenheit der unverheirateten Beamten zu sorgen. Es wurden drei Junggesellenheime geschaffen, von denen eines in dem Oppauer Werke sich befindet, während zwei andere in der Nähe des Vereinshauses gelegen sind. In diesen Heimen sind 50 Beamte untergebracht, denen außer ihren Wohnräumen auch noch gemeinschaftliche Räume wie Speisezimmer, Lesezimmer. Spielzimmer, Bad und Küche zur Verfügung stehen.

Für Laboratoriumsassistentinnen ist in der neuen Notwohnungen-Kolonie nördlich der Fabrik an der Friesenheimerstraße ein Heim errichtet worden, das ähnlich eingerichtet ist wie das Heim beim Vereinshaus und sieben Beamtinnen aufnehmen kann.

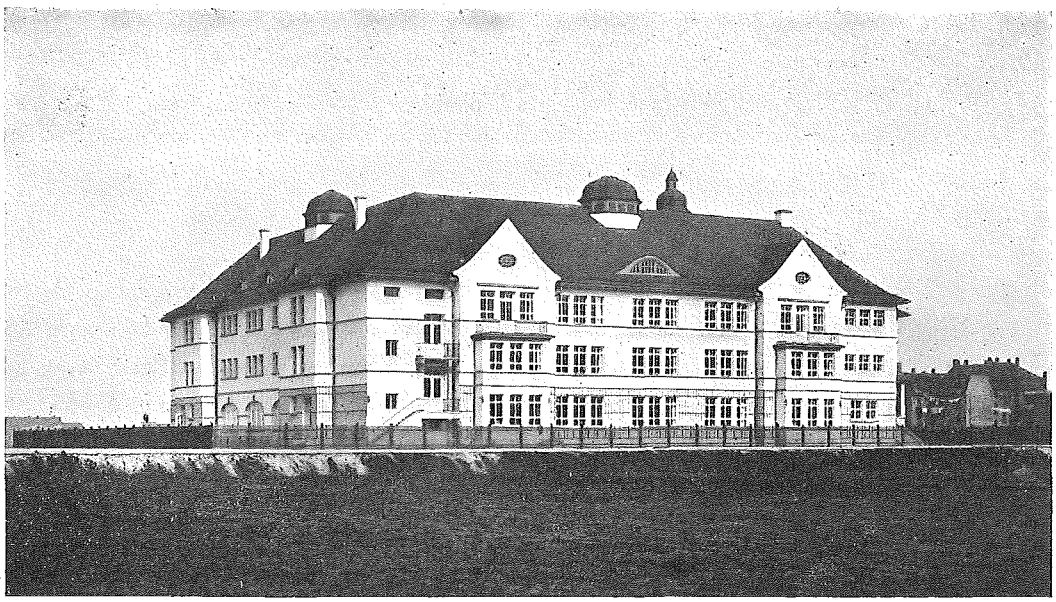


Junggesellenheim

Im Jahre 1912/13 wurde, um den Arbeitern ein Haus für Versammlungen und gesellige Zwecke zu schaffen, das

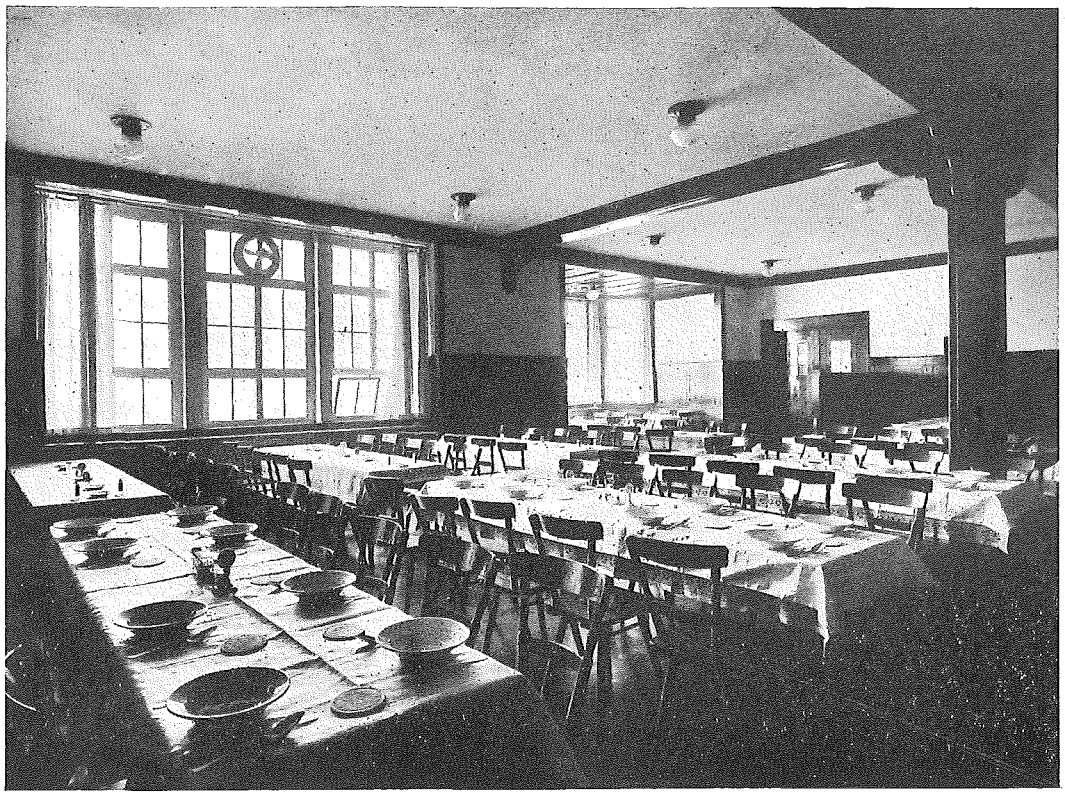
Vereinshaus

erbaut. Das auf Massenbesuch groß angelegte Haus enthält im Erdgeschoß die dem täglichen Verkehr dienenden Wirtschafts-, Gesellschafts- und Proberäume nebst Sitzungszimmer und Werk-



Vereinshaus

bücherei, ferner die große Kleiderablage für den im ersten Stock gelegenen Festsaal, der in zwei Stockwerken bei Bestuhlung 5000 Personen aufnehmen kann und bei Restaurationsbetrieb über 3000 Personen faßt. Der Festsaal ist mit Bühne und zwei ausgedehnten Abgabestellen für Speisen und Getränke, Kaffeeküche und Spülräumen versehen, durch Aufzüge mit der im Untergeschoß gelegenen Küche verbunden, an welche sich die übrigen Wirtschafts- und Vorratsräume, Keller usw. anschließen. Hier ist auch die Zentralheizung und Kühlanlage untergebracht, während die Lüftungsanlage unter Dach aufgestellt ist.



Vereinshaus: Restaurationszimmer

Gesellschaftshaus.

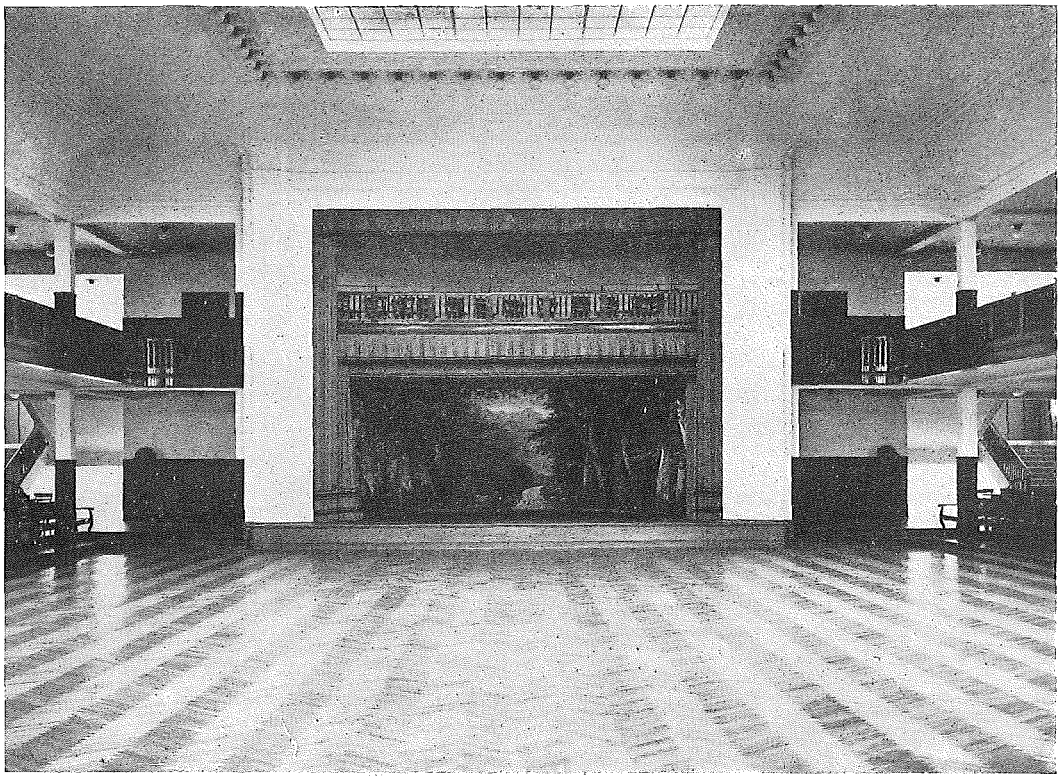
Um ihren Angestellten die Möglichkeit zu verschaffen, eine gute und zugleich preiswerte Mittags- und Abendmahlzeit in nächster Nähe der Fabrik einzunehmen, um ihnen zugleich eine Stätte der Pflege der Geselligkeit zu bieten und um ferner die zahlreichen Gäste der Fabrik bewirten zu können, erbaute diese innerhalb der Beamtenkolonie das Gesellschaftshaus. Dieses enthält einen Speisesaal für 250 Gäste, eine Anzahl kleiner Gesellschaftszimmer, einen großen Saal mit Vorraum zur Abhaltung von Festlichkeiten, Konzerten, Vorträgen und Versammlungen, Billardzimmer und Kegelbahn.

Eine Lebensmittelstelle besorgt den Lebensmittelankauf für die wirtschaftlichen Anstalten der Fabrik.

Bildungswesen.

Von der Absicht geleitet, die Lage der Arbeiter und ihrer Familien nach jeder Richtung hin zu heben, ist die Fabrik bestrebt, nicht nur Fürsorge in gesundheitlicher Hinsicht zu treffen, sondern auch erzieherisch und bildend auf sie zu wirken.

Um den schulpflichtigen Kindern der Limburgerhof-Kolonie den weiten Weg in die in der Umgebung liegenden Ortschaften zu ersparen, errichtete die Fabrik im Jahre 1902 eine siebenklassige Volksschule, die z. Z. von 415 Kindern besucht wird. An der Schule wirken hauptamtlich acht von der Fabrik angestellte Lehrer, nebenamtlich eine Handarbeitslehrerin und zwei Geistliche.



Vereinshaus: Bühne im großen Festsaal

In dem alten Schulhaus sind fünf, in dem neuen, 1914 errichteten Schulhaus vier Lehrsäle untergebracht; in dem letzteren, das mit Zentralheizung versehen ist, ist auch die Badeanstalt mit einem besonderen Schulbad eingerichtet.

Den Lehrern sind sechs Familien- und zwei Junggesellen-Wohnungen eingeräumt.

Zur Beratung der Schule ist eine Schulpflegschaft bestellt, welcher ein Vertreter der Fabrik, einige Lehrer und mehrere Eltern angehören.

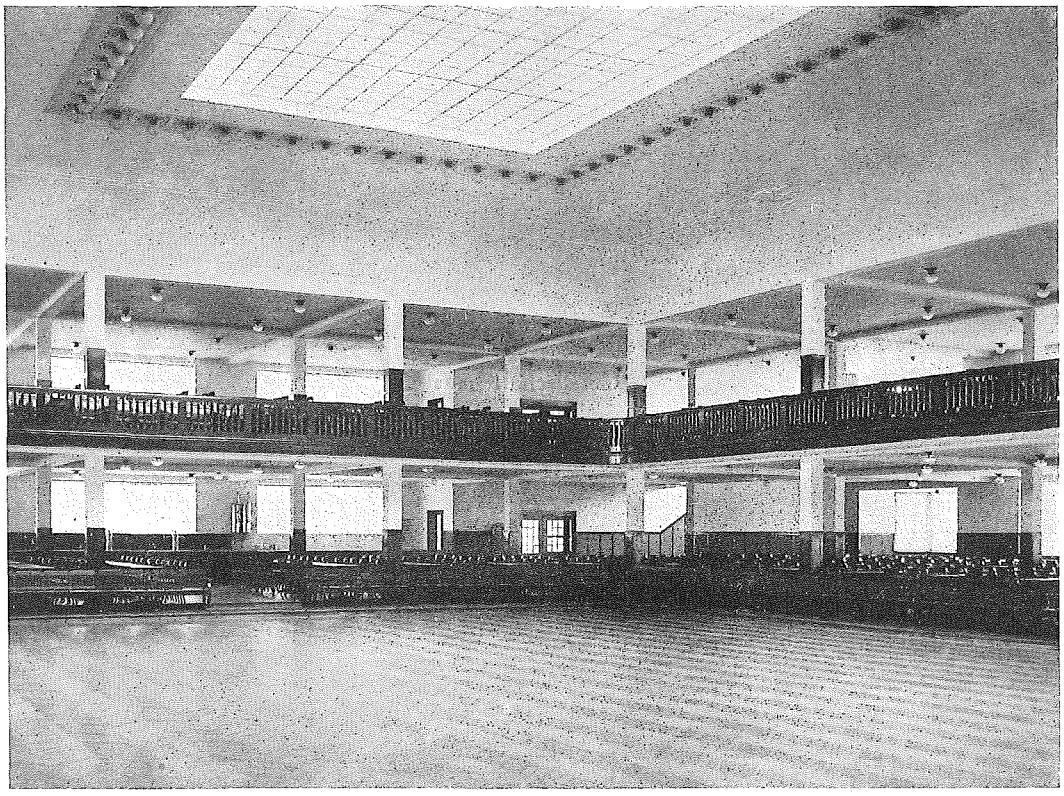
Die weite Entfernung der Kolonie Limburgerhof von den in Betracht kommenden Kultusgemeinden ließ den Wunsch rege werden, den Bewohnern neben einer eigenen Schule auch eine Kirche zur Verfügung zu stellen. Eine solche wurde in dem Park der Kolonie im Jahre 1911 errichtet; sie enthält einen Betsaal mit Empore und Orgel und zwei Sakristeien und steht Katho-

liken und Protestanten gemeinsam zur Verfügung. Die Kolonie besitzt auch einen am nahen Wald gelegenen Friedhof.

Für das Lesebedürfnis und zur Belehrung der Arbeiter und Angestellten und ihrer Angehörigen sorgt die

Werkbücherei mit Lesesaal,

welche im Jahre 1901 zuerst im Gesellschaftshaus, seit 1913 im Vereinshaus untergebracht ist. Die Bücherei wurde im Jahre 1901 mit 1380 Bänden, die einer Stiftung zu verdanken sind, eröffnet und

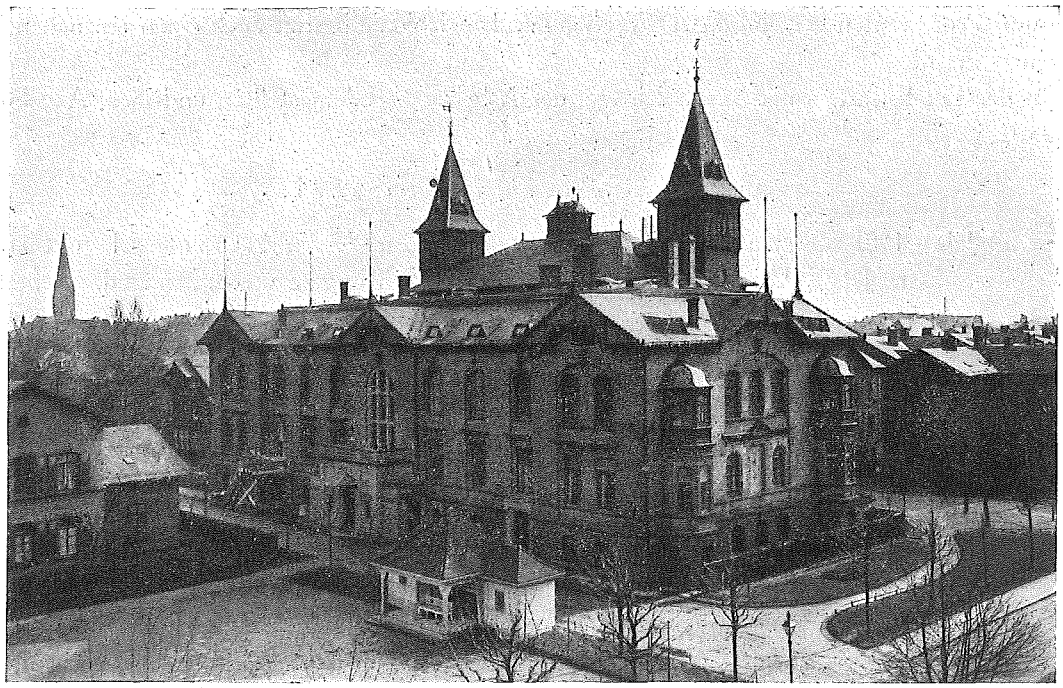


Vereinshaus: Großer Festsaal

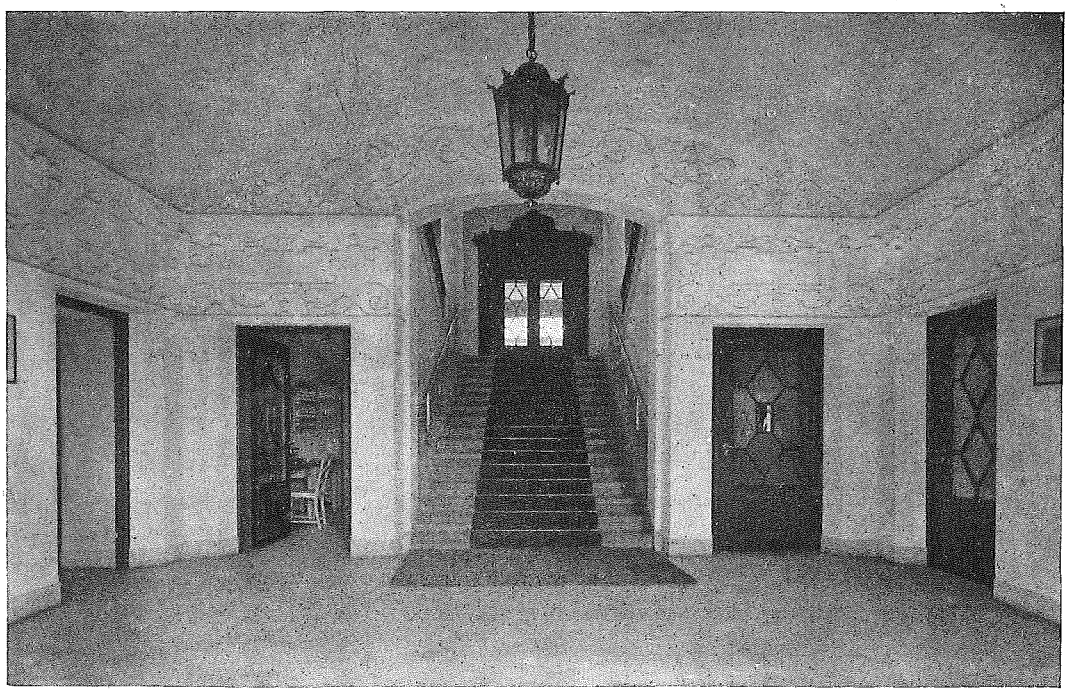
ist heute, durch verschiedene Zuwendungen einzelner Stifter und Neuanschaffungen der Fabrik bereichert, auf 12 000 Bände angewachsen.

Der Lesesaal, in dem einzelne kleinere Tageszeitungen und eine große Anzahl Zeitschriften aufliegen, ist täglich geöffnet; die Bücherausgabe erfolgt an fünf Nachmittagen auf Grund von Leihkarten. Ausgeliehen wurden im Jahre 1920 70 000 Bände, darunter 52 000 schöne Literatur und 8000 Jugendschriften.

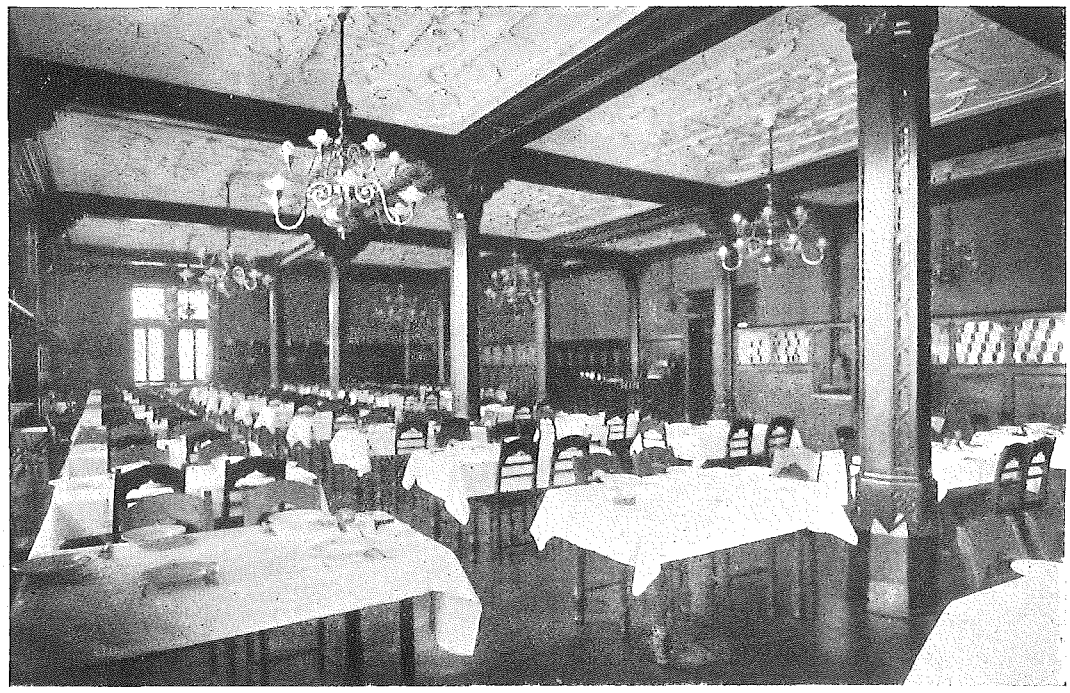
Vom Betriebsrat ist innerhalb der BASF ein Ausschuß für Bildungswesen ins Leben gerufen worden, der für die Belehrung und Weiterbildung der Werksangehörigen Kurse, Vorträge und Konzerte veranstaltet. Die Fabrik gibt dem dazu erwählten Geschäftsführer durch Dienstbefreiung Gelegenheit zur Erledigung der laufenden Geschäfte und stellt die nötigen Bureauräume,



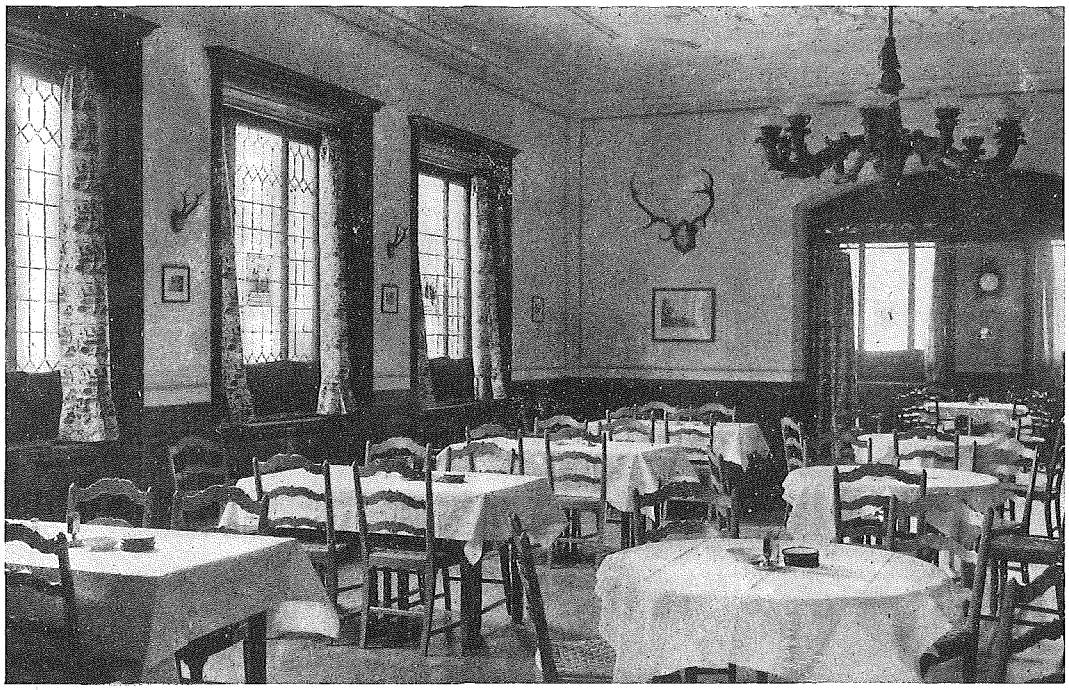
Gesellschaftshaus



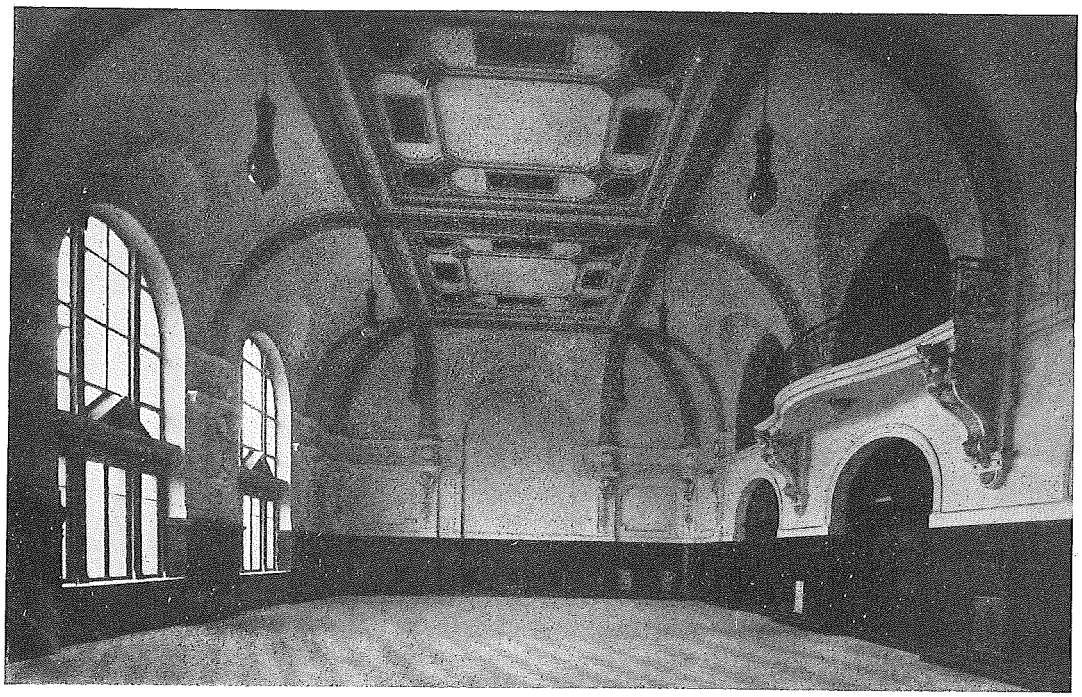
Gesellschaftshaus: Vestibül



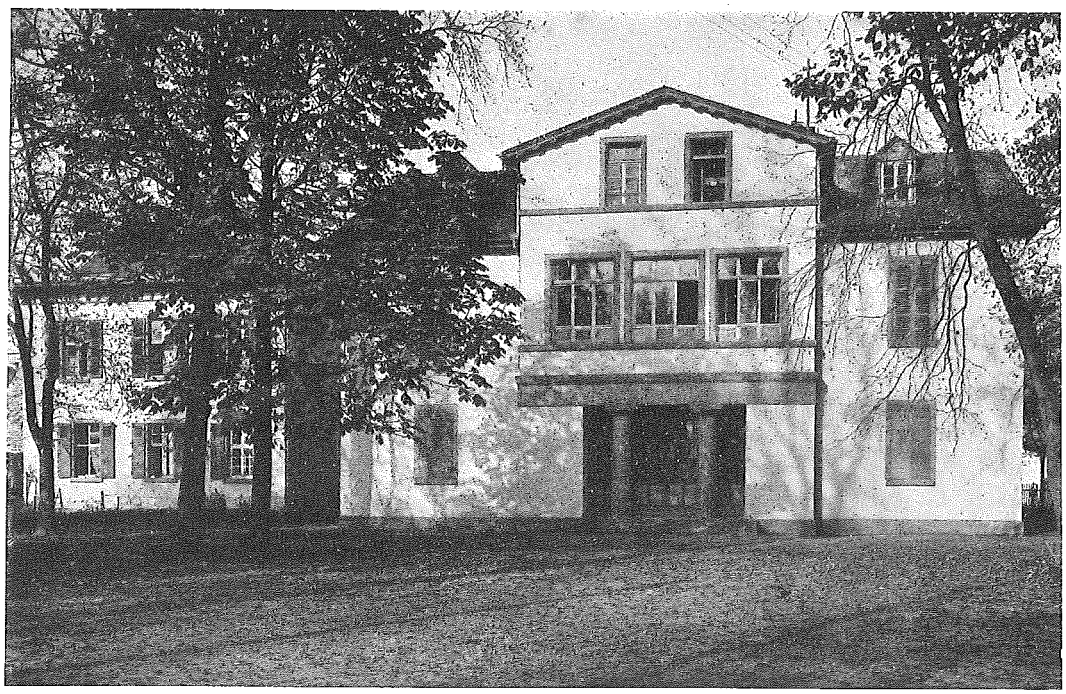
Gesellschaftshaus: Speisesaal



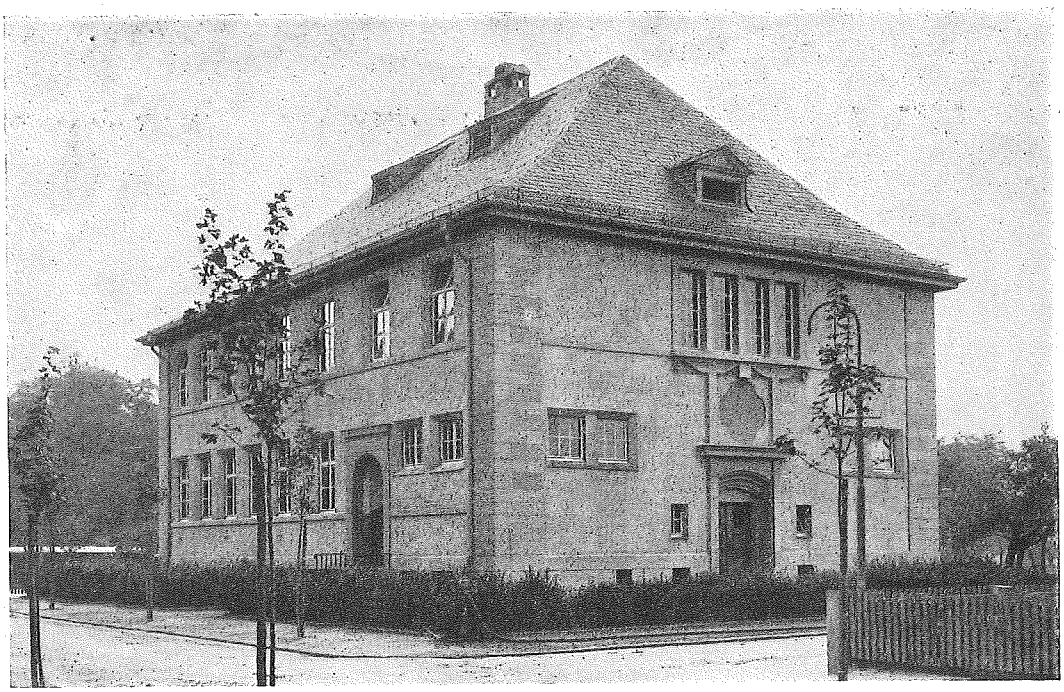
Gesellschaftshaus: Restaurationszimmer



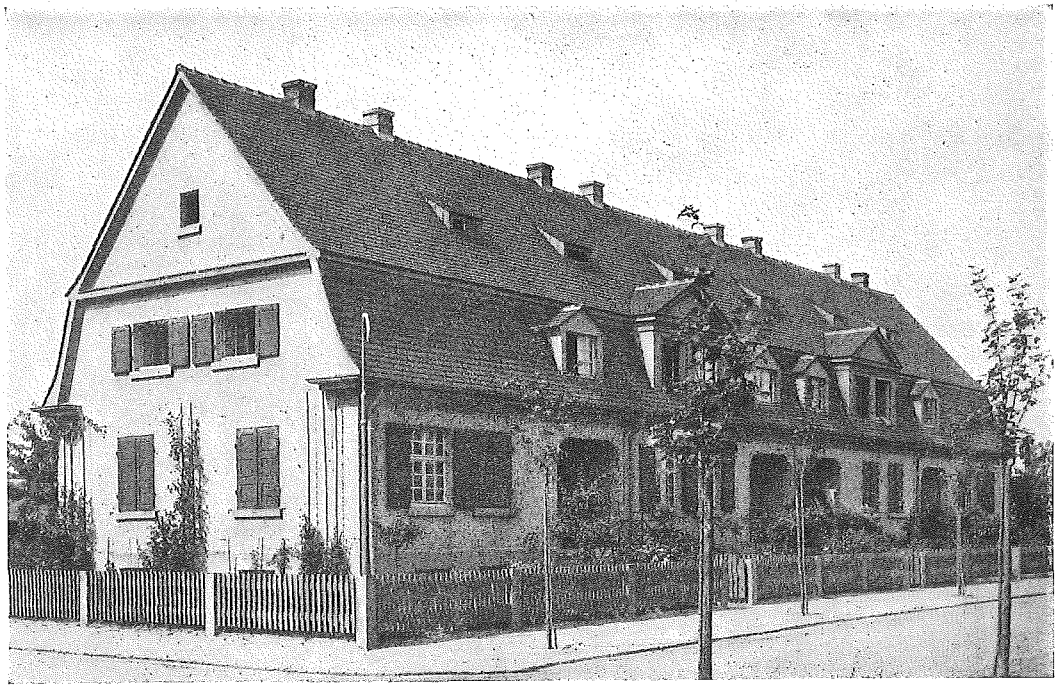
Gesellschaftshaus: Festsaal



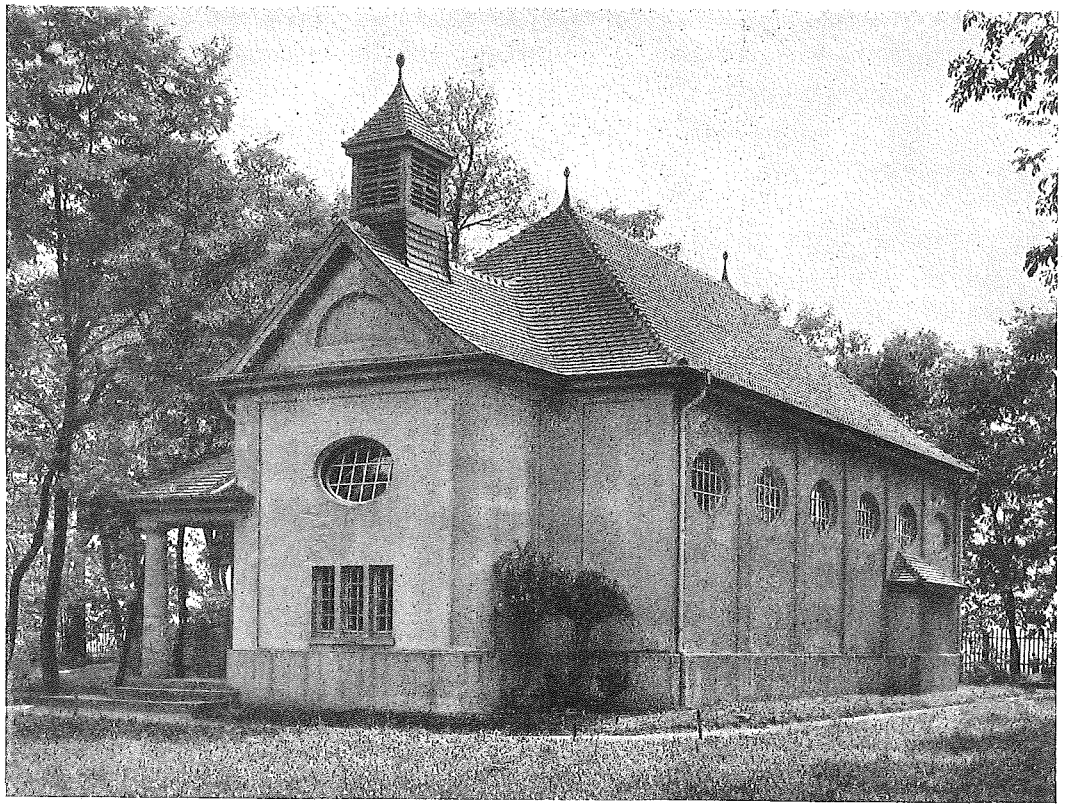
Altes Schulhaus auf dem Limburgerhof



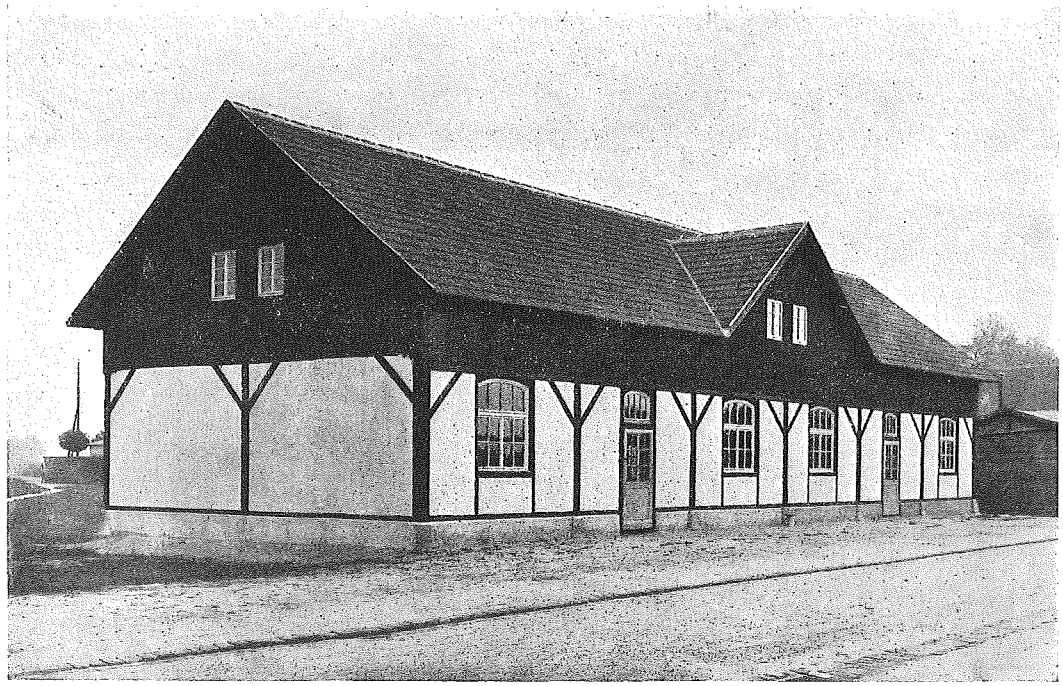
Limburgerhof-Schule



Lehrerwohnungen



Limburgerhof-Kirche



Turn- und Festhalle auf dem Limburgerhof

sowie das Personal. Außerdem werden für die Veranstaltungen die dafür geeigneten Räume im Gesellschafts- bzw. Vereinshaus geheizt und beleuchtet, sowie auch die zur Vorführung von Projektionsbildern nötigen Apparate und Hilfskräfte, für Orchesteraufführungen auch die Musikinstrumente, zur Verfügung gestellt und eine finanzielle Garantie in bestimmtem Betrage übernommen.

Die Fabrik gibt nunmehr im 10. Jahrgang unter dem Titel „Werkzeitung der Badischen Anilin- & Soda-Fabrik" eine monatlich erscheinende, illustrierte Zeitschrift heraus, die in eigener Druckerei gedruckt wird und die alle Werksangehörigen, die sie wünschen, kostenlos erhalten. Von außen kann die Werkzeitung jedoch nicht bezogen werden.

Werkbücherei

Die erste Nummer erschien im April 1913. Die Gesamtauflage, die im Dezember 1917 10 000 betrug, war im Januar 1922 auf 42 000 gestiegen. An Pensionäre, an befreundete Firmen, im Austausch mit anderen Werkzeitungen usw. werden jeweils rund 425 Nummern versandt.

Die Werkzeitung der Anilinfabrik setzt sich das Ziel, den Werksangehörigen allgemeinverständlichen und gediegenen Lesestoff aus den Gebieten der Volkswirtschaft, Technik, Wissenschaft, Kunst Naturkunde und der schönen Literatur unter Ausschluß aller rein politischen und konfessionellen Artikel zu bieten.

Großer Wert wird ferner auf die Pflege der Heimatliebe gelegt. Daneben bringt die Werkzeitung Berichte über allgemein wissenswerte Vorgänge, Bekanntmachungen und dergleichen des eigenen Werkes.

Rechtsauskunft.

Den Angestellten und Arbeitern ist täglich während einer bestimmten Stunde Gelegenheit geboten, kostenlos Rechtsauskunft bei einem juristischen Beamten der Fabrik einzuholen. Von dieser

Einrichtung wird in vielen Fällen Gebrauch gemacht; Gegenstand der Auskünfte sind Fragen über Kauf, Miete, Pacht, Nachbarrecht, Verlöbnis, Eheschließung, Unterhaltspflicht und Erbrecht, solche aus dem Strafgesetzbuch, auch aus Versicherungsvertrag und Haftpflichtgesetz.

In weitgehender Weise ist die

Fürsorge für Invalide und Hinterbliebene von Arbeitern und Angestellten

ausgebildet.

Hier ist zu unterscheiden zwischen den Einrichtungen, die Arbeitern und Angestellten einen Rechtsanspruch auf Versorgung im Falle der Invalidität oder des Todes gewähren und denjenigen Fonds, aus denen die Fabrik freiwillig Zuschläge zu den satzungsmäßigen Renten gewährt bzw. im einzelnen Falle besondere Unterstützungen bezahlt.

Zur Invaliden- und Hinterbliebenenfürsorge der Arbeiter dient die am 1. Januar 1908 von der Fabrik ins Leben gerufene

Arbeiter-Pensionsstiftung.

Anspruch auf Rente aus dieser Stiftung erlangt jeder Arbeiter, der nach erreichter Volljährigkeit fünf Jahre ununterbrochen (Militärdienst und Krankheit rechnen nicht als Unterbrechung) in der Badischen Anilin- & Soda-Fabrik beschäftigt war und während seines Arbeitsverhältnisses infolge Alters und Invalidität im Sinne des Invalidenversicherungsgesetzes erwerbsunfähig wird. Er erhält in diesem Falle für die in der Fabrik geleisteten Dienstjahre eine Rente in derselben Höhe und Dauer, wie sie die gesetzliche Invalidenversicherung für die gleiche Zahl von Versicherungsjahren gewähren würde. Seit 1. Oktober 1920 werden zu den Mannesrenten Zuschläge für längere Dienstzeit gewährt, die bei 15 Dienstjahren 20% betragen und stufenweise steigend bei 40 Dienstjahren bis 100% anwachsen.

Wie bei der staatlichen Invalidenrente wird eine Kinderrente bis zum zurückgelegten 15. Lebensjahre mit $^1/_{10}$ der Vaterrente für jedes Kind gewährt.

Beiträge irgendwelcher Art werden von den Arbeitern nicht erhoben. Die Fabrik leistete einen jährlichen Beitrag von Mk. 100 000.— so lange, bis die Stiftung nach dem Gutachten eines Sachverständigen zur Erfüllung ihrer satzungsgemäßen Verpflichtungen weiterer Beiträge nicht mehr bedarf.

Die Geschäfte der Stiftung werden von einem aus Beamten und Arbeitern zusammengesetzten Vorstand besorgt.

Die Zahl der Rentner betrug Ende 1921 149 mit einer Rentensumme von Mk. 68 586.— pro Jahr.

Das Stiftungsvermögen betrug Ende 1921 Mk. 1 152 284.—.

Die

Alters-, Invaliden- und Hinterbliebenen-Versorgung

der Werksangehörigen regelt sich in erster Linie nach den in Betracht kommenden Reichsgesetzen. Schon seit Jahrzehnten hat die Fabrik jedoch Einrichtungen getroffen, die die gesetzlichen Leistungen weitgehend ergänzen.

Für die im Dienste der Fabrik alt oder erwerbsunfähig gewordenen Angestellten und deren Angehörigen zu sorgen, ist die Aufgabe einer im Jahre 1888 gegründeten

Pensionskasse der Angestellten der BASF.

Diese bildet einen selbständigen Versicherungsverein auf Gegenseitigkeit und hat insbesondere durch eine umfangreiche Satzungsänderung im Jahre 1921 die Beiträge und Leistungen dem gesunkenen Geldwert einigermaßen angepaßt. Die Beiträge werden von der Fabrik und den Mitgliedern aufgebracht. Die Leistungen bestehen in Altersrenten, Invalidenrenten, Witwenrenten und Erziehungsgeldern für Kinder bis zum 18. Lebensjahre.

Die Leistungen der reichsgesetzlichen Invaliden-Versicherung für Arbeiter verdoppelt satzungsgemäß die

Arbeiter-Pensionsstiftung,

die durch jährliche Beiträge der Fabrik gespeist wird, ohne daß die Arbeiter zur Beitragsleistung herangezogen werden.

Denjenigen Angestellten, die weder dem Arbeiterstand, noch der Pensionskasse für Angestellte angehören, bzw. angehört haben, gewährt die Fabrik aus der

„Pensionsfürsorge für Angestellte"

einen Rechtsanspruch auf eine laufende Invalidenrente und Hinterbliebenenrente, ebenfalls ohne daß der Angestellte während seiner Dienstzeit Beiträge zu entrichten hat.

Mit der fortschreitenden Geldentwertung können jedoch die Leistungen aus den vorgenannten Kassen und Stiftungen nicht Schritt halten. Die Fabrik hat daher seit Eintritt der Geldentwertung zu den gezahlten satzungsmäßigen Renten freiwillige Zulagen gewährt, die insbesondere auch denjenigen zugute kommen, die aus irgendeinem Grunde keinen Anspruch auf eine satzungsmäßige Rente haben, vor allem auch den Arbeiterwitwen, die keinen Anspruch auf eine Rente aus der Arbeiter-Pensionsstiftung haben. Diese Zulagenrenten werden für Arbeiter dem

„Arbeiter-Pensions-Ergänzungsfonds"

entnommen, während die Zulagen zu den Renten der Angestellten der

„Beamten-Pensions-Ergänzungsfonds"

trägt. Zur Linderung der durch den Krieg in den Kreisen unserer Angestellten und Arbeiter nebst Angehörigen entstandenen Not wurde im Laufe der Kriegsjahre ein

„Kriegs-Invaliden-Fonds"

errichtet, aus dem auch heute noch laufende und einmalige Unterstützungen an Kriegsopfer und Kriegshinterbliebene geleistet werden.

Der schon im Jahre 1878 gegründete

„Arbeiter- und Beamten-Unterstützungsfonds"

trägt die in großem Umfang an Arbeiter und Angestellten im Falle unverschuldeter Notlage bezahlten einmaligen Unterstützungen.

Mehrere andere Wohlfahrts-Fonds ermöglichen es, in besonderen Fällen für Zwecke der Fürsorge für Werksangehörige und deren Familienmitgliedern ausreichende Mittel zu verwenden. Dem gleichen Zweck dienen Stiftungen früherer Direktoren der BASF.

Die Verwaltung der Fonds und Stiftungen besorgt das Fürsorgebureau. Soweit die Satzungen nicht besondere Organe zur Verwaltung der Kassen der Stiftungen vorsehen, werden die Rechnungsabschlüsse alljährlich, aus Beamten und Arbeitern zusammengesetzten Ausschüssen zur Prüfung vorgelegt.

Die Verwaltung der vorstehend geschilderten sozialen Fürsorgeeinrichtungen der Fabrik liegt der

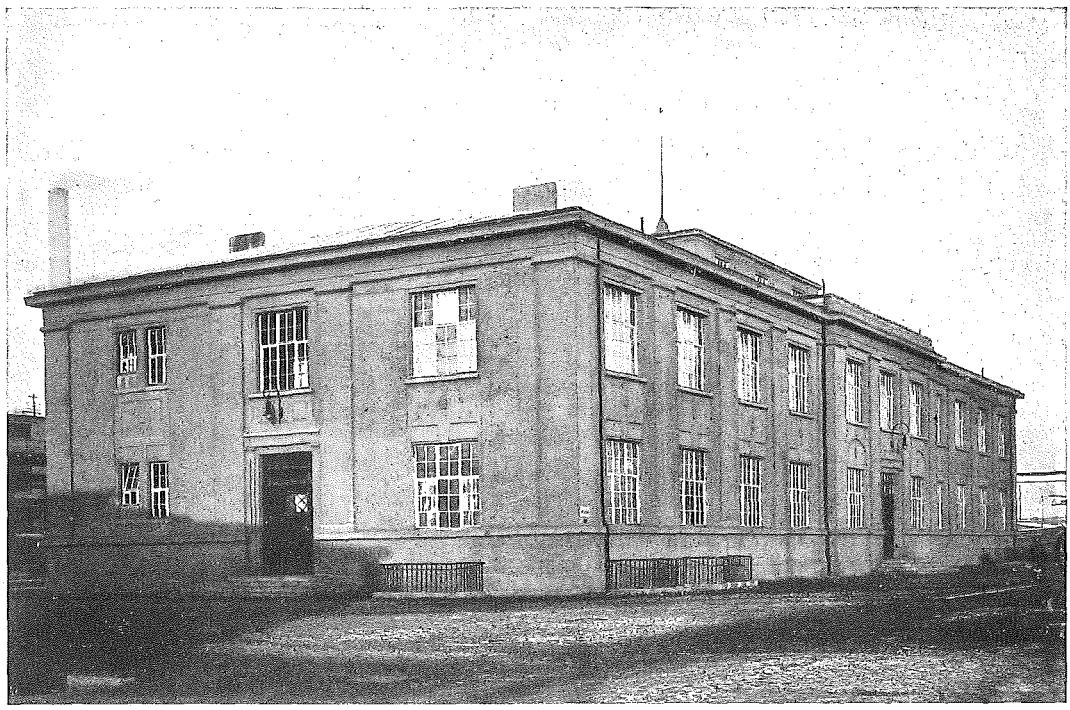
„Abteilung für sanitäre und soziale Fürsorge",

ob, die daneben die umfangreichen Geschäfte der sozialen Versicherung besorgt.

Den wirtschaftlichen Betrieb der Speiseanstalten, des Gesellschaftshauses, des Vereinshauses, der Kellerei und des Lebensmittel-Einkaufsbureaus, sowie die wirtschaftliche Verwaltung der auswärtigen Krankenhäuser und Erholungsheime besorgt die

Wirtschaftliche Abteilung

mit etwa 20 Angestellten.

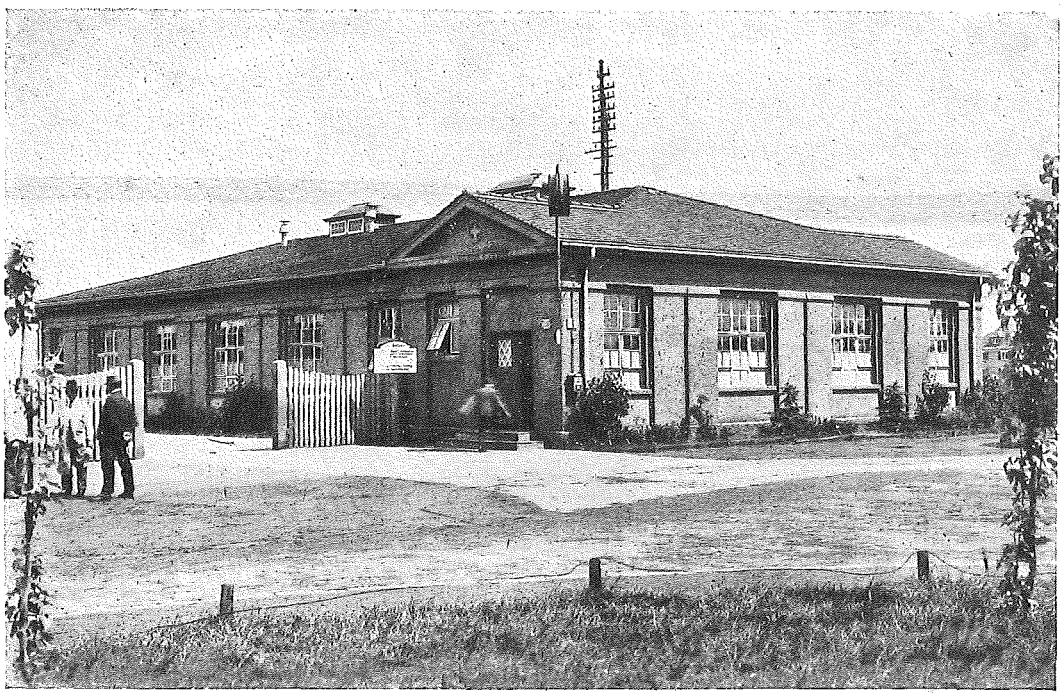


Badeanstalt

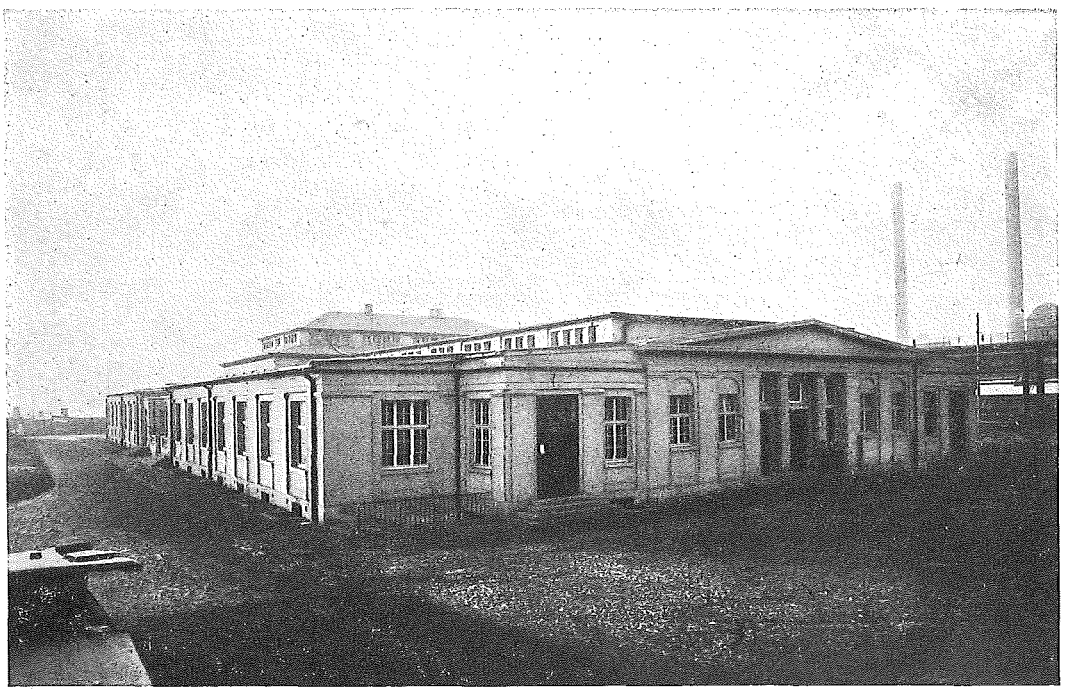
Ammoniakwerk Merseburg.

Alle vorhergehend genannten sozialen Einrichtungen kommen auch den Arbeitern und Angestellten des Ammoniakwerkes Merseburg zugute. Für Einrichtungen innerhalb des Betriebes ist im Leunawerk in gleicher Weise gesorgt wie im Ludwigshafener und Oppauer Werke. Zur Veranschaulichung können nachstehende Bilder dienen.

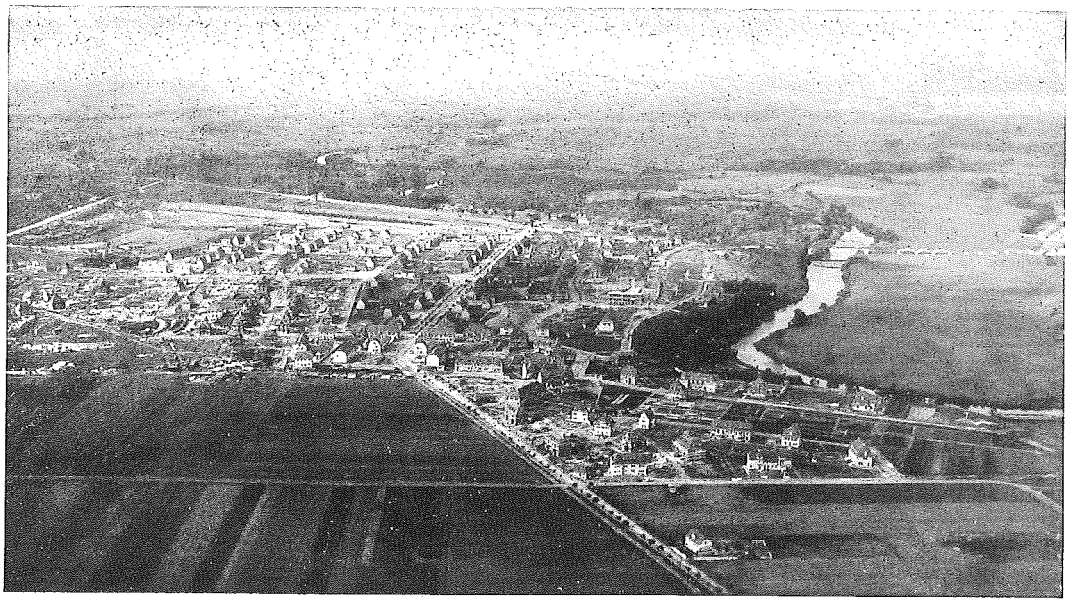
Die isolierte Lage des Werkes machte es notwendig, gleichfalls wie in Ludwigshafen-Oppau in gewissem Umfang Betriebsführer, Meister und Arbeiter in unmittelbarer Nähe des Werkes anzusiedeln. Darüber hinaus mußten mit Rücksicht auf die allgemeine Wohnungsnot Wohnungen zur Verfügung gestellt werden und diese Gründe haben zur Anlage einer Siedlungskolonie zwischen dem Werk und der Saale geführt. Mit dem Bau dieser Kolonie Neurössen wurde im Jahre 1917 begonnen; heute ist sie schon zu einer stattlichen Ortschaft angewachsen.



Ambulatorium

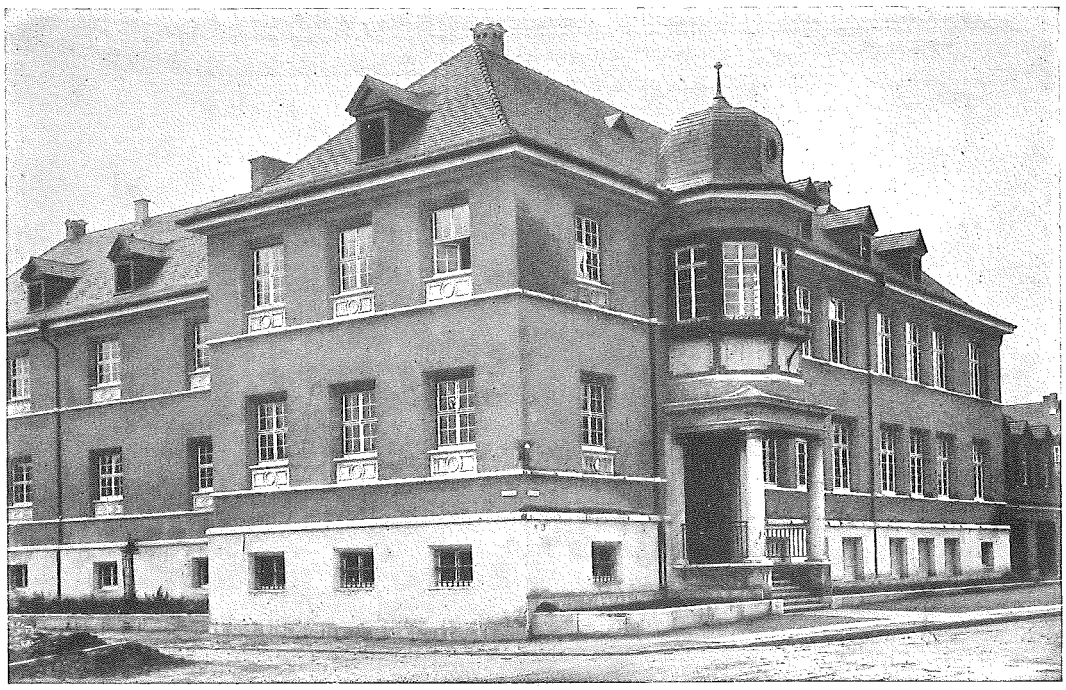


Speiseanstalt

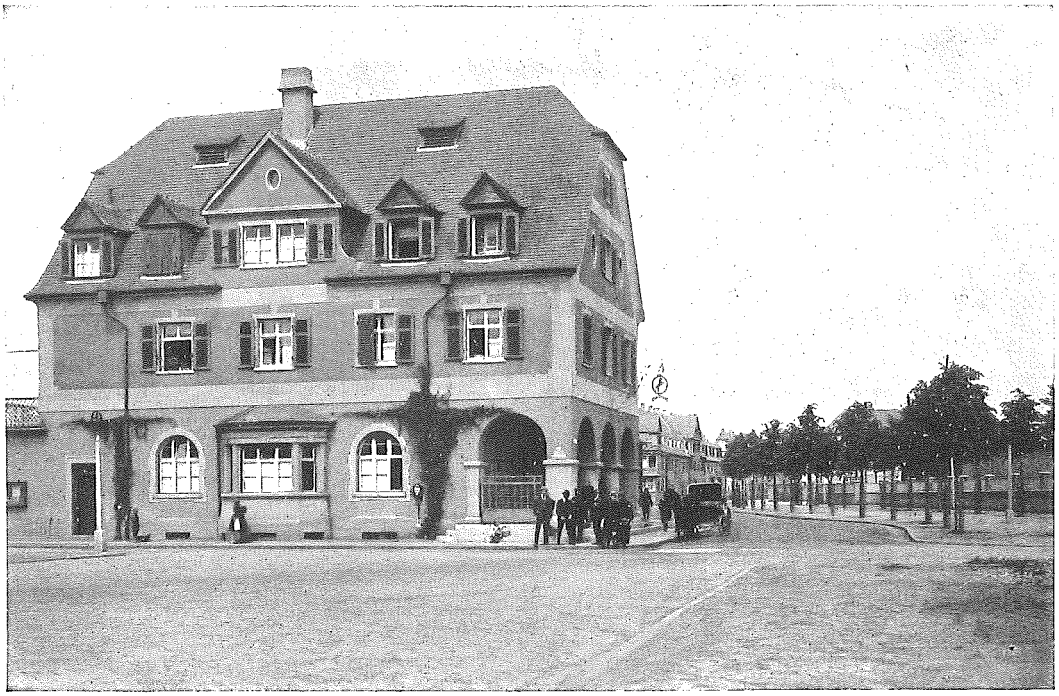


Siedlung Neurössen

Merseburgerstraße in Neurössen



Volksschule in Neurössen



Kolonie-Gasthaus